

CZASOPISMO AUTOMOBILOWE

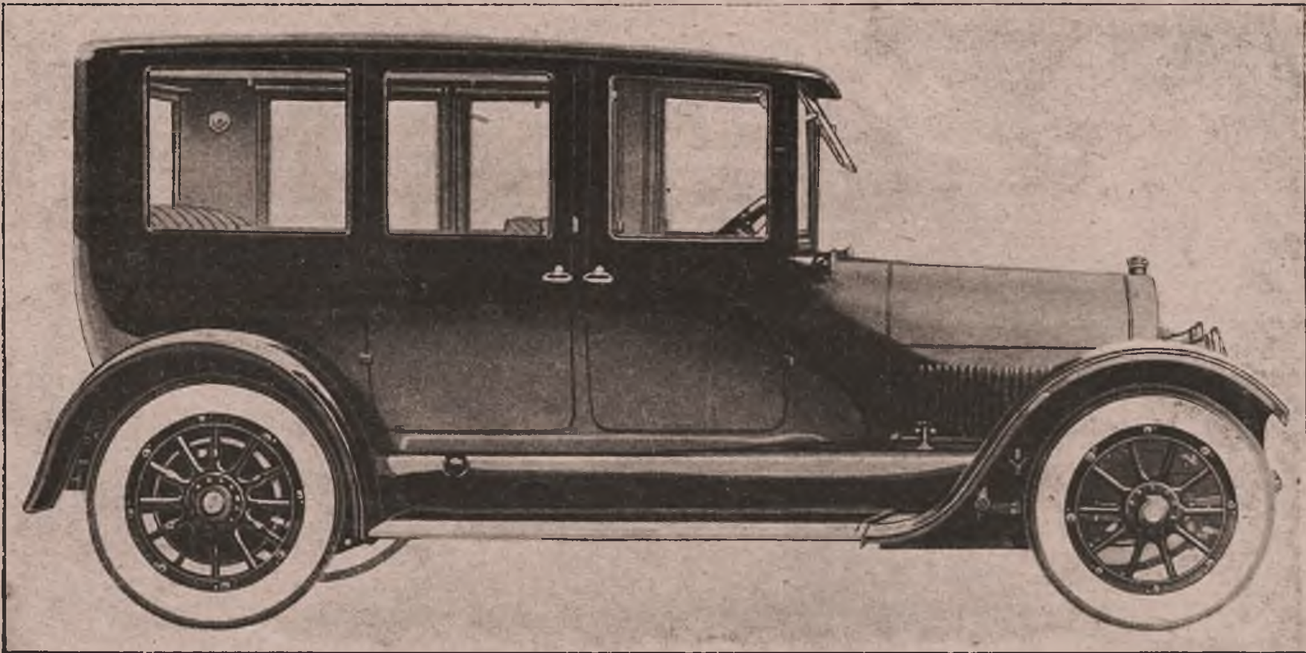
MIESIĘCZNIK

POŚWIĘCONY SPRAWOM AUTOMOBILIZMU LOTNICTWA I POKREWNYM GAŁĘZIOM WIEDZY TECHNICZNEJ.

KRAKÓW

REDAKCJA I ADMINISTRACJA KRAKÓW PIJARSKA 4 TEL. 3476.

KLISZE ZAKŁADU REP. ST. WELANYK KRAKÓW.



Zeszyt 5. Maj 1921. Rok II.

CZASOPISMO AUTOMOBILOWE

MIESIĘCZNIK
POŚWIĘCONY SPRAWOM AUTOMOBILIZMU, LOTNICTWA I POKREWNYM GAŁĘZIOM WIEDZY TECHNICZNEJ
KRAKÓW
Redakcja i Administracja: Kraków, Pijarska 4. Tel. 3476.
Pojedynczy numer 60 marek.

TREŚĆ ZESZYTU:

Kilka słów w sprawie polskiego słownictwa samochodowego.

Redakcja czasopisma automobilowego od czasu do czasu spotyka się z zarzutem umieszczania artykułów naszpikowanych wyrazami niezawsze ogólnie zrozumiałymi, niezawsze zgodnymi z brzmieniem i charakterem języka polskiego.

Każdy autor, a są pomiędzy nimi ludzie zasłużeni w literaturze technicznej, używa nieraz na oznaczenie danej części samochodu, wyrazu jemu tylko swojskiego, z którego brzmieniem oswoił się w danej okolicy czy też środowisku, w którem pracuje, nie znając lub nie mogąc skorzystać z innego określenia, bardziej może rozpowszechnionego i bardziej racjonalnego. Dobranie odpowiedniego wyrazu nie jest rzeczą łatwą. Wyraz w pierwszym rzędzie powinien dokładnie określać istotę rzeczy i być indywidualnem określeniem danego elementu samochodowego, o ile możności nie mającego nic wspólnego z innymi wyrazami przyjętymi w technice, a oznaczającymi coś innego.

W wielu wypadkach autorzy posiłkujący się wyrazami obcymi, pisząc broszurę czy też artykuł, stwarzają ad hoc wyraz nowy, fatalny, brzmiący fałszywie, obcy polskiemu uchu, a najczęściej nie dający pojęcia o rzeczy, którą określa.

Redakcja chcąc położyć temu koniec, zamierza przy współudziale większej ilości osób rozpocząć opracowanie właściwego słownika polskiego wyrazów technicznych samochodowych, w sposób bardzo prosty, nie nużący czytelników i bardzo interesujący. Zaczynając od następnego numeru, będziemy drukować w każdym pojedynczym numerze sto słów w języku niemieckim, podając równocześnie w języku polskim znaczenie danego wyrazu i upraszamy chętnych do współpracy dorzucenia swoich uwag, o podanie wyrazów polskich, które czytelnicy uważaliby za najodpowiedniejsze określenie, co też w następnym numerze będzie wydrukowane. Równocześnie z tem redakcja zaprosi kilka wybitniejszych osób z przedstawicielem i znawcą lingwistyki polskiej, tworząc z nich mały komitet, przeznaczony do ocenienia i zaopinjowania proponowanych wyrazów. Rzeczą tego sądu fachowców i lingwistów, będzie ocenienie, które słowa polskie najlepiej tłumaczą i określają daną część samochodu, co zostanie wzięte pod uwagę przy ostatecznem wydaniu słownika.

Współpracownicy, którzy będą opracowywać polski słownik, a więc ci wszyscy, którzy będą dorzucać proponowane wyrazy polskie, tworzą razem grono współpracowników i początkowe litery ich nazwiska lub imienia będą umieszczane przy wyrazach proponowanych. Po ostatecznem rozstrzygnięciu i usta-

leniu słownictwa samochodowego, współpracownicy zostaną nagrodzeni medalem pamiątkowym, a imiona ich zostaną podane do wiadomości publicznej. Ten współpracownik, który największą ilość trafnych wyrażeń zapoda, otrzyma wyjątkową nagrodę, niejako medal zwycięzcy.

Wzywamy wszystkich Polaków, pracujących w przemyśle samochodowym, by przystąpili do tego nowego plebiscytu językowego i w krótkim czasie dopomogli do opracowania tak niezbędnego słownika polskiego, przyczyniając się jeszcze i w ten sposób, do podniesienia kultury naukowej w Polsce.

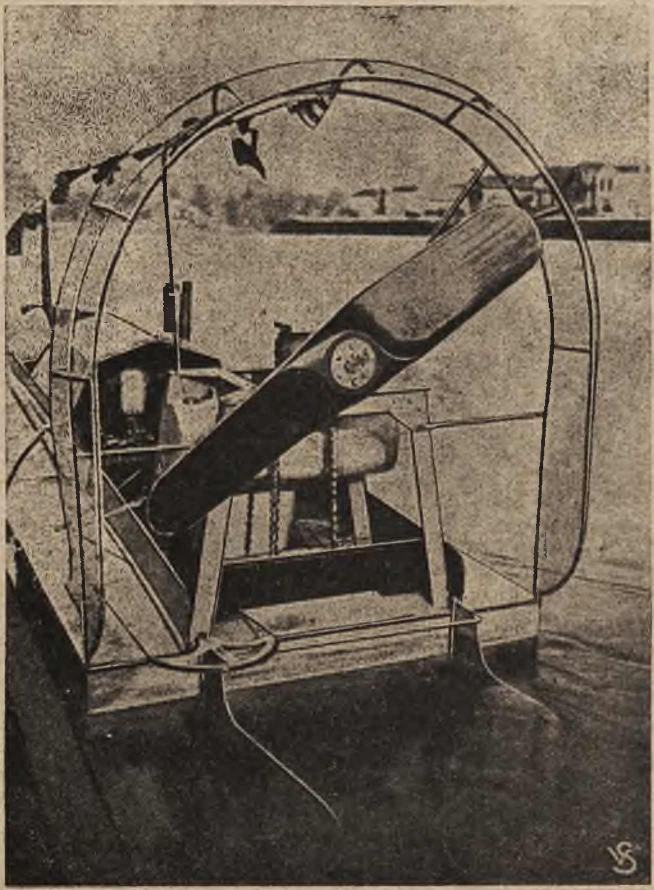
Redakcja.

ŚLIZGOWCE.



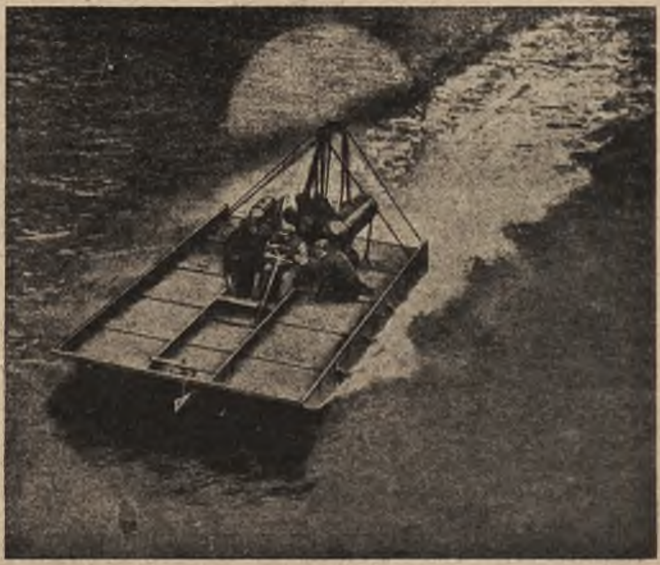
Rys. 8. Ślizgowiec kolonjalny hr. de Lambert.

Pierwszy praktyczny ślizgowiec, zbudowany przez hr. de Lambert przed samą wojną, miał 8 m. długości na 1 m. 30 cm. szerokości, ważył przytem próżny 800 kg.



Rys. 9. Śmigło ślizgowca kolonjalnego.

Zanurzenie wynosiło 0.15 m., podczas gdy obciążony 5-u lub 6-u osobami i 600 kg. bagażu wynurzał się na 0.20 m. Napęd za pośrednictwem dwuskrzydłowego drewnianego śmigła dawał 20-konny 4-o cylindrowy silnik. Wolnoobrotowe śmigło napędzane było za pośrednictwem elastycznego łańcucha. Kadłub utworzony był z dwóch warstw cedrowego drzewa, przedzielonych warstwą nieprzemakalnego płótna. Dla kierowa-

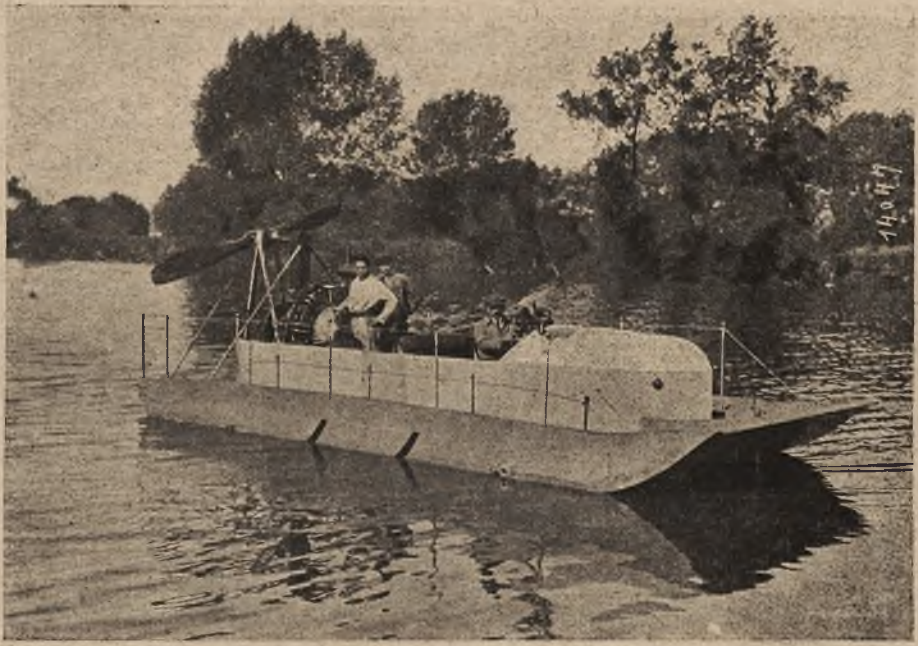


Rys. 10. Ślizgowiec hr. de Lambert w pełnym biegu.

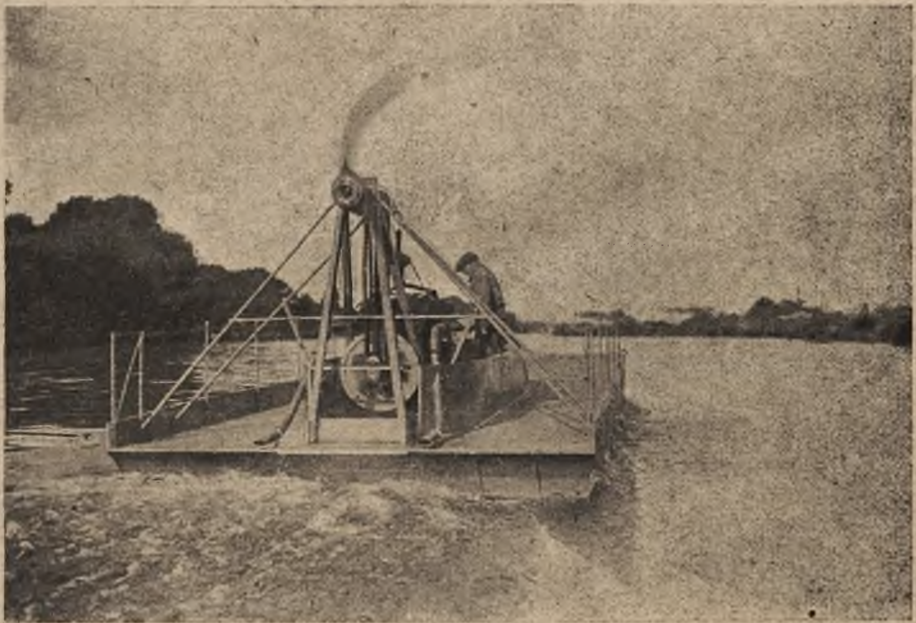
nia łodzią wystarczała jedna osoba. Szybkość normalna wynosiła 20 klm. na godzinę, można było jednak dociągnąć ją do 25 klm. z czterema pasażerami. Łodzie te, zbudowane dla żeglugi na płytkich rzekach w kolonjach francuskich, urządzone były tak, by zapewnić podróżnym tyle komfortu, co zwykłe łodzie motorowe. Hr. de Lambert nie szukał w nich dużych szybkości; chodziło mu głównie o stworzenie praktycznej, płytko zanurzającej się i taniej w utrzymaniu łodzi i cel ten w zupełności osiągnął. W swojej próbnej łodzi mającej 7 m. 50 cm. długości, na 3 m. szerokości, napędzanej przy pomocy 140-konnego silnika rotacyjnego »Gnome«, hr. de Lambert pobił rekord szybkości na wodzie, osiągając 85 klm. na godzinę.

Podczas wielkiej wojny, nowe wymagania zostały postawione ślizgowcom, te same zresztą, co wszystkim innym środkom lokomocji: niesienie jak najszybszej śmierci. Hr. de Lambert zastosował swoje łodzie do nowych wymagań wojennych; w tym celu ulepszywszy

jeszcze swe ślizgowce i osiągnąwszy szybkość 90 klm. na godzinę, zaopatrzył je w lekkie uzbrojenie, składające się z karabinów maszynowych, zasłoniętych z przodu lekkim pancerzem. Łodzie te, przeznaczone do patrolowania na rzekach przyfrontowych, przedstawiały dla nieprzyjaciela, dzięki ich szybkości, cel bardzo trudny do trafienia, a słabe zanurzenie pozwalało im zjawiać się niespodziewanie w miejscach, zdawałoby się, niedostępnych dla uzbrojonych statków. (Rys. 10, 11, 12, 13, 14).



Rys. 11. Najnowszy ślizgowiec hr. de Lambert.



Rys. 12. Ślizgowiec hr. de Lambert widziany z tyłu.

Największy jednakże postęp osiągnęły łodzie ślizgowce podczas wojny we Włoszech, gdzie ministerjum marynarki zwróciło słusznie na nie baczną uwagę i przeznaczyło większe środki na budowę i ulepszenie ich. Z inicjatywy tego ministerjum powstały tam słynne szybkobieżne łodzie morskie »Mas«, które przy wadze 13 ton zanurzały się w pełnym biegu na 1.40 m. i osiągały szybkość 55 klm. na godz. Łodzie te również przeznaczone były do patrolowania, lecz przeciwko groźniejszemu nieprzyjacielowi, mianowicie przeciwko łodziom podwodnym i w związku z tem posiadały odpowiednie uzbrojenie. Ponieważ pole działania ich leżało na pełnem morzu, przeto w łodziach tych poświęcono część szybkości dla uzyskania równowagi i odporności przeciwko falom. Zrozumiałem bowiem jest, choćby z powierzchownego przyjrzenia się rysun-

kowi kadłuba ślizgowca, że płaskodenna łódź ślizgowa nie jest przeznaczoną do pokonywania wzburzonych fal, niespokojna zresztą powierzchnia wody, poprzerzynana głębokiemi bruzdami i wzgórzami, wyłącza możliwość ciągłego ślizgania się po niej. Dlatego też i »Mas'y« posiadały znacznie większe zagłębienie i wyższe boki, odróżniające je od ślizgowców rzecznych. Kadłub ich był z kategorji t. zw. pletwowych, t. j. mających formy spłaszczonych kilowych kadłubów, z podłużnymi występami z obu boków w rodzaju pletw, na wysokości emersji biegowej. Dwie śruby napędowe pędzone były przez dwa silniki. (Rys. 15).

Nadzwyczajne powodzenia »Mas'ów«, z których jeden poszczycić się może czynem tej miary, co zniszczenie pancernika austrjackiego »Viribus Unitis« w porcie Poli, a drugi, mianowicie N. C. 4 przebyciem w r. 1919 oceanu Atlantyckiego, zwróciło uwagę na ślizgowce całego szeregu wybitnych inżynierów włoskich. Major inżynierji morskiej, Józef Rota, dał, między innemi, ciekawe spostrzeżenia co do sprawności kadłubów o różnych formach, przy różnych szybkościach, oparte na doświadczeniach przeprowadzonych w Spezji.



Rys. 13. Leimousina wodna hr. de Lambert.



Rys. 14. Leimousina w pełnym biegu.

Przy porównaniu trzech rodzajów kadłubów: zwykłych kilowych, pletwowych i płaskodennych szcze-

blowych, znalazł on, że do szybkości 15 węzłów niema zbyt wielkiej różnicy w sprawności, co zresztą jest zrozumiałem, gdyż przy tej szybkości nie można jeszcze liczyć na emersję płaskodennych kadłubów. Za to przy większych szybkościach sprawność tych ostatnich szybko rośnie, jak to widać z niżej przytoczonej tabelki, gdzie wskazano siłę napędową w efektywnych koniach p.

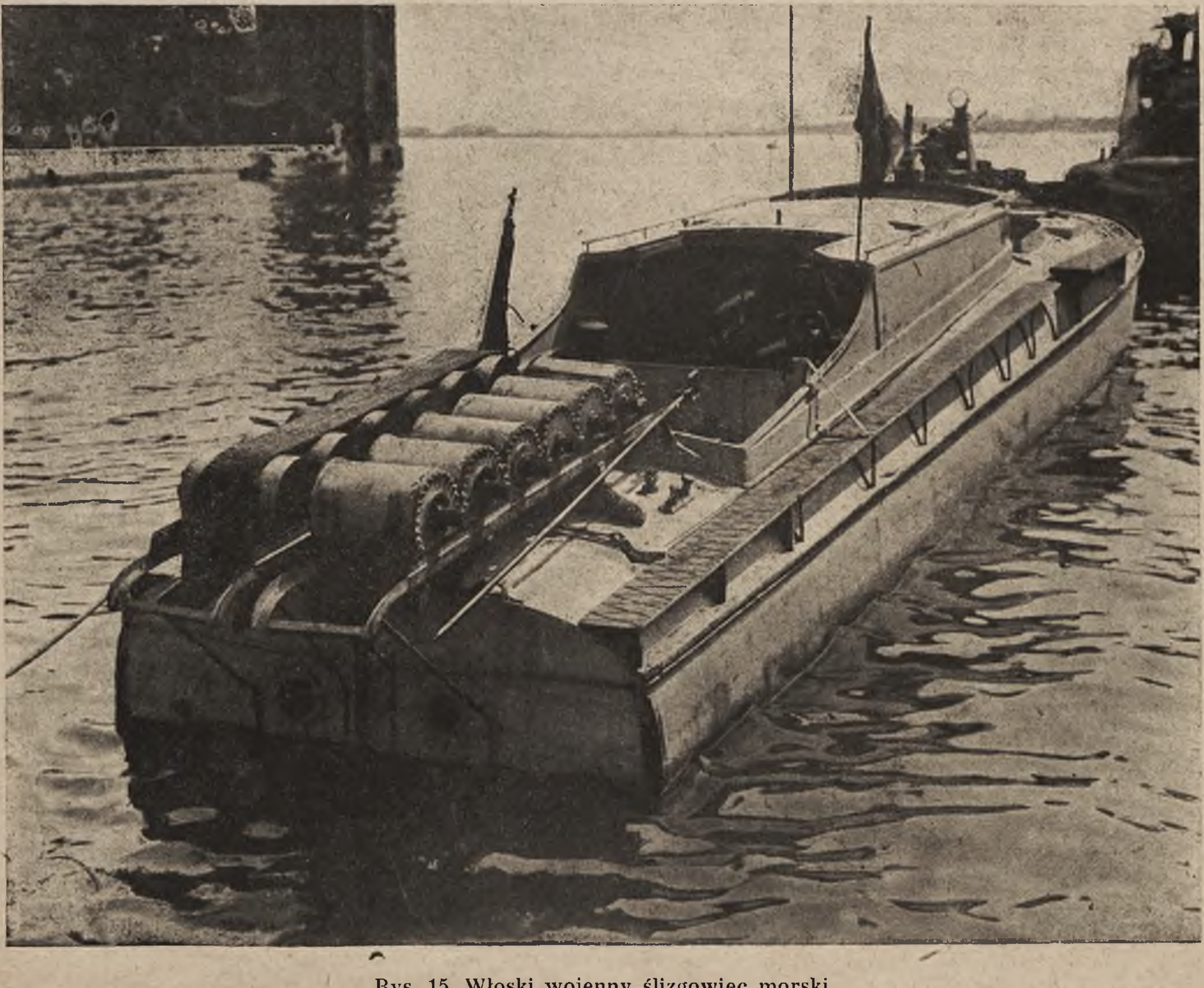
Szybkość w węzłach	15	20	25	30	35	37
Kadłub pospolity	120	185	275	350	435	475
Kadłub pletwowy	100	140	225	300	370	400
Kadłub płaskodenny szczeblowy	100	140	190	220	260	290

Rezultaty te otrzymane były z łodziami o 12.600 kg. pojemności i wskazują, że przy dużych szybkościach płaskodenny kadłub szczeblowy posiada o 64% większą sprawność jak zwykły kilowy. Znaleziono również, że płaskodenne kadłuby szczeblowe pozwalają liczyć na szybkość na każdą tonnę rzeczywistego obciążenia 85 klm. na godz., przy użyciu 100 HP, a na 100 klm. na godz., przy 166 HP.

Dalsze prace nad tym przedmiotem inż. Aleksandra Guidoniego, a zwłaszcza majora inżynierji morskiej, Jerzego Rabbeno, wskazały możność uzyskania w płaskodennych kadłubach większej jeszcze sprawności przez częściowe wyzyskanie energji, tworzącej się za statkiem w szybkim biegu, poprzecznej do kierunku biegu, fali. Przez nadanie mianowicie kilku klinom dennym, ułożonym szczeblowo, odpowiedniego zarysu i przez umieszczenie ich w pewnej, ściśle obliczonej odległości wzajemnej, można w ten sposób wyzyskać powyższą falę, tworzącą się za pierwszym klinem, że na grzbiecie swoim podtrzymywać ona będzie ostrze drugiego klina, druga fala trzeciego i t. d. W ten sposób uzyskać można jeszcze kompletniejszą emersję tylniej i najwięcej obciążonej części kadłuba i dzięki temu osiągnąć jeszcze większą sprawność. (Rys. 16, 17, 18).

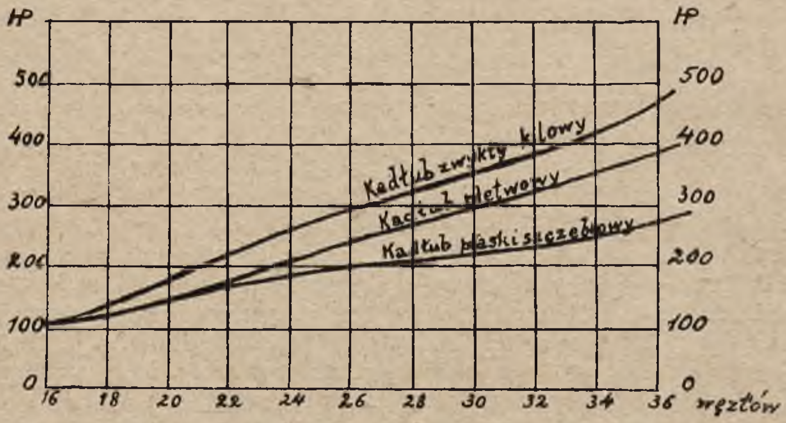
Prace powyższe wykazały dalej, że przy biegu ślizgowym, kiedy opór wody zmniejszonym jest do minimum, największa część siły napędowej zużywa się dla przezwyciężenia oporu tarcia kadłuba, t. j. właściwie jego klinów, o powierzchnię wody. Przy szybkości 70 klm. na godzinę, tarcie to pochłania $^2/_3$ siły napędowej. Większą więc jeszcze sprawność uzyskać można przez dokładne wygładzenie i wypolerowanie klinów dennych, przez pokrycie ich naprzykład blachą mosiężną.

Na podstawie powyższych prac zostały zbudowane ulepszone ślizgowce inżynierów Beraldi i Pietri. Konstruktorzy ci opatentowali specjalną, na powyższych

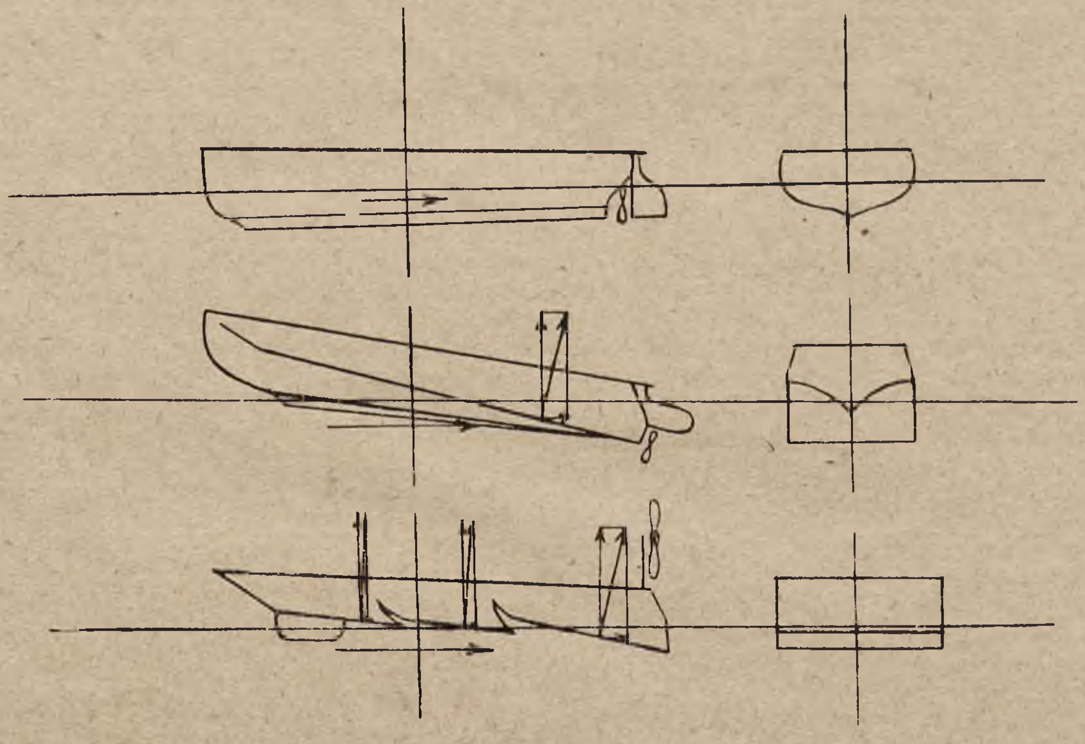


Rys. 15. Włoski wojenny ślizgowiec morski.

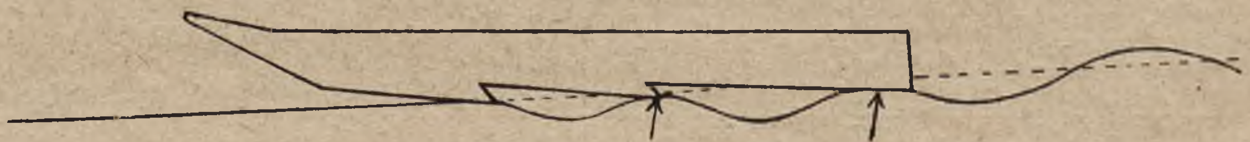
zasadach wyliczoną formę płaszczyzn dennych, a do napędu swych statków użyli najnowszej konstrukcji extra-lekkich silników lotniczych. Z pomiędzy kilku typów przez nich zbudowanych, opiszę tu przedewszystkiem najszybszą ich łódź. Ślizgowiec oznaczony przez tow. »Cyt« (rys. 19), eksploatujące ich wynalazki, literą B, zaopatrzony jest w 200-konny silnik lotniczy Fiat lub Isotto-Fraschini. Śmigło, początkowo dwuskrzydłowe, obecnie cztero, sprzężone jest bezpośrednio z silnikiem, a więc posiada tę samą liczbę obrotów. Silnik wskutek tego umieszczonym być musiał na wysokości osi śmigła. Urządzenie to, mające na celu uniknięcie straty siły w przenośni i usunięcie niedogodności użycia łańcucha napędowego, nie zmniejszyło sprawności śmigła, jak obawiali się tego konstruktorzy starszej szkoły, którzy szerzyli teorję przewagi sprawności dużego i wolnoobrotowego śmigła. Okazało się, że mniejsze, szybkoobrotowe śmigło posiadać może tę samą sprawność, przy pewnych oczywiście zmianach w budowie. Stąd inż. Beraldi i Pietri skłonieni zostali do użycia czteroskrzydłowego śmigła, które w tych warunkach okazało się sprawniejszem od dwuskrzydłowego. Zanurzenie łodzi w spoczynku wynosi 0.20 m., w pełnym biegu zaś 0.10 m. Kadłub łodzi długości 7 m., a 1.70 m. zbudowanym jest z trzech warstw drzewa jesionowego, przedzielonych dwoma warstwami płótna nieprzemakalnego, sklejonych razem pod silnem ciśnieniem. Na uwagę zasługuje system chłodzenia silnika. Zwykła bowiem chłodnica, w którą nalewa się wodę destylowaną, a więc pozbawiona wszelkich składników mineralnych czy organicznych, jest chłodzona nie zwykłym sposobem za pomocą silnego prądu powietrza z wentylatora, lecz za pomocą specjalnej pompy wprost z rzeki czy z morza. W ten sposób doskonałe chłodzenie zapewnione jest przy najwolniejszych nawet obrotach silnika lub łodzi, przytem, dzięki użyciu wody destylowanej w pierwszej powłoce chłodzącej, unika się szkodliwych w niej osadów. Szybkość osiągana wynosi 100 klm. na godz. Oficjalnie skontrolowana przez komisję inspektoratu



Rys. 16. Krzywe sprawności różnych kadłubów.

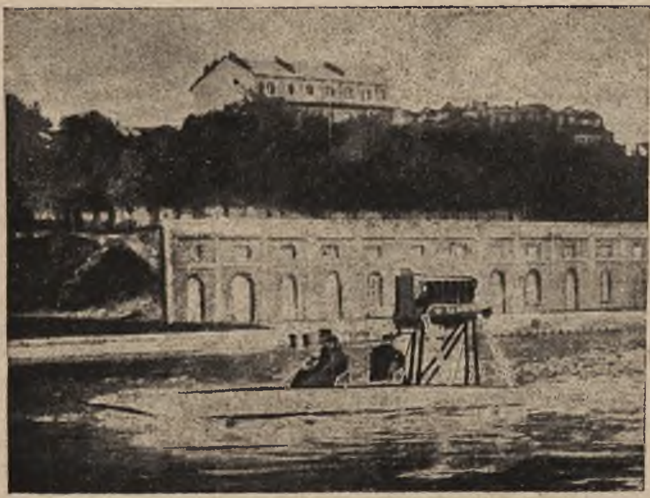


Rys. 17. Kadłub pospolity kilowy, kadłub płetwowy i kadłub płaskodenny szczeblowy.

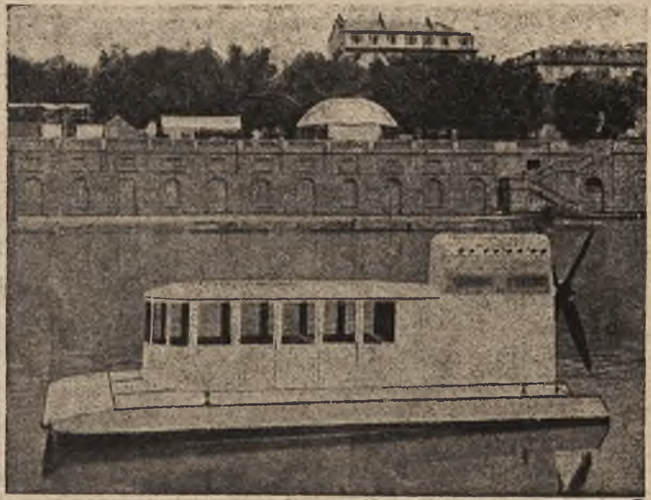


Rys. 18. Wyzyskanie fali tworzącej się za statkiem przy większej szybkości.

Aeronautyki Morskiej szybkość wynosiła 98 klm., gwarantowana zaś przez firmę 95 z czterema osobami na pokładzie. Łódź ta, budowana również w mniejszych rozmiarach i ze słabszym silnikiem, jest typu otwartego, ster posiada z przodu, a zwrotność jej jest tak wielką, że wykonać ona może pełny obrót w promieniu 3 metrów. Prowadzenie jej jest nadzwyczaj łatwem: pomimo tak wielkiej szybkości daje się zatrzymywać prawie na miejscu, gdyż z chwilą zatrzymania silnika, łódź traci momentalnie swoją emersję i wpada z powrotem w wodę. Ponieważ zaś szeroki przód jej przedstawia dla wody dużą płaszczyznę oporu, zrozumiałem jest, że przy wielkich szybkościach moment hamujący, stąd powstały, jest tak znacznym, że z pełnego biegu, na przestrzeni kilku metrów, zatrzymuje on łódź na miejscu. Równowagę łódź ta posiada tak znakomitą, że mogła ona w 1919 r. przebyć Adrjatyk, pomimo silnej fali, choć jak widzieliśmy, ten typ łodzi przeznaczonym nie jest do walki z falami.



Rys. 19. Ślizgowiec »Cyt«, typ B.



Rys. 20. Ślizgowiec »Cyt«, typ A.

Wielka sprawność tego ślizgowca, przewyższająca nawet rachunek teoretyczny, widoczną jest przy porównaniu go do zwykłej łodzi motorowej. Oto gdy dla osiągnięcia szybkości 60 klm. na godz. w tej ostatniej użyć należało silnika 450-konnego, to ślizgowiec CYT przy tej samej wielkości i nośności wymaga tylko 100 HP. Całkowita więc jego sprawność jest cztery i pół razy większą, niż zwykłej motorówki. Zużycie materjałów pędnych pozostaje w tym samym stosunku. Wynosi ono dla zwykłej lodzi 112, 50 kg. benzyny i 9 kg. oliwy na godz., dla ślizgowca zaś 22 kg. benzyny i 2 kg. oliwy. Cyfry te mówią same za siebie i najwymowniej stwierdzają wielki postęp, jaki osiągnięto w budowie szybkich statków ślizgowych.

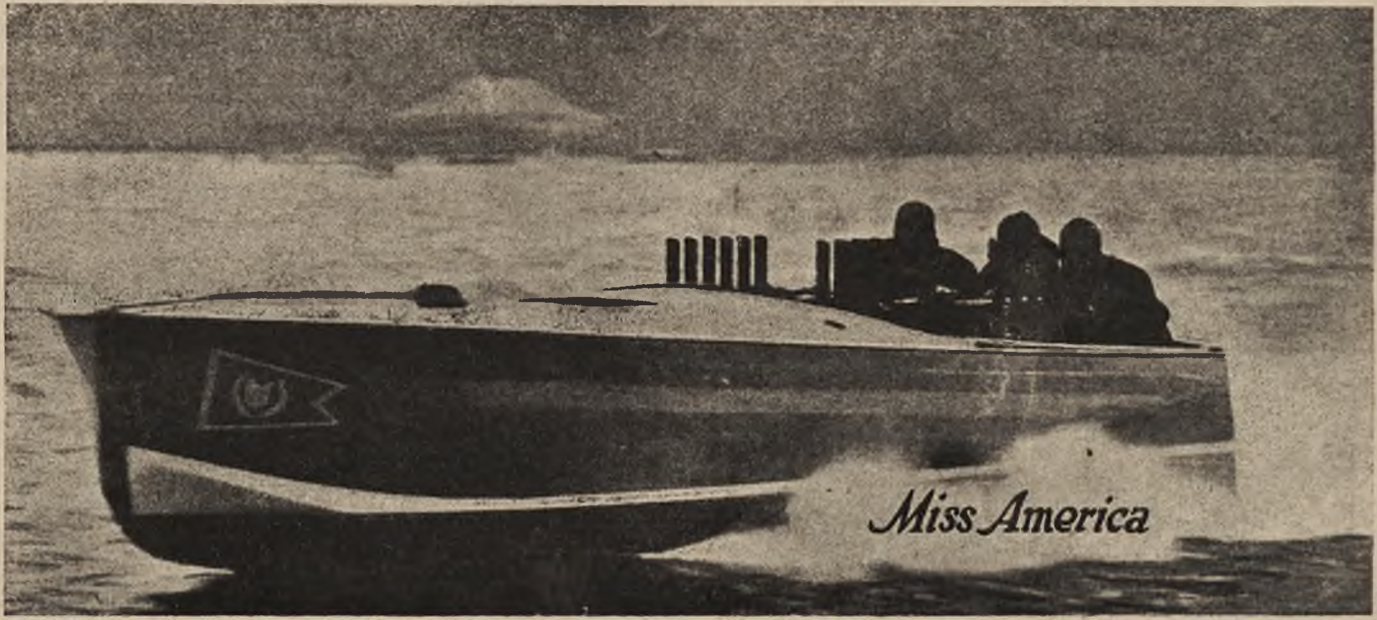
Przy użyciu tego samego silnika 100-konnego, zwykła łódź śrubowa osiąga szybkość 38.900 klm. na godz., podczas gdy ślizgowiec utrzymuje z łatwością 60 klm. zawsze z tem samem obciążeniem. (Rys. 20).

To samo towarzystwo buduje i łodzie ślizgowe z zamkniętą kabiną, które pod względem komfortu nie pozostawiają nic do życzenia. Jedną z takich łodzi przedstawia nasza fotografja (rys. 21), kilka takich ślizgowców dostarczonych zostało Brazylji, dla komunikacji pasażerskiej na dopływach Amazonki. Łódź ta, zaopatrzona w silnik 300-konny, mieści z łatwością 12 osób wraz z podręcznym bagażem i posiada szybkość 65 klm. na godz.; zużywa ona 940 gramów benzyny i 60 gr. oliwy na kilometr przy pełnem obciążeniu, jest więc w stosunku do swej pojemności nadzwyczaj ekonomiczną. Wszystkie te łodzie budowane obecnie przez tow. CYT, dostarczane są serjami klijenteli w takich samych warunkach jak zwykłe łodzie motorowe i nie mają już nic wspólnego z łodziami próbnemi rozmaitych wynalazców, weszły już bowiem w dziedzinę codziennej użyteczności. Wystarczy tu przypomnieć odpowiedzialną służbę, jaką pełniły one podczas wojny, wkrótce po ich narodzeniu. Przywiązane do morskich szkół lotniczych, przeznaczone były do niesienia szybkiej pomocy niezręcznym uczniom tych szkół, gdy wpadali w wodę i gdy każda zyskana minuta mogła decydować o ich uratowaniu.

Tak więc zagadnienie wielkich szybkości na wodzie zostało w zupełności rozwiązane. Obecnie dalszy postęp jest już możliwym i osiągnięcie zawrotnych

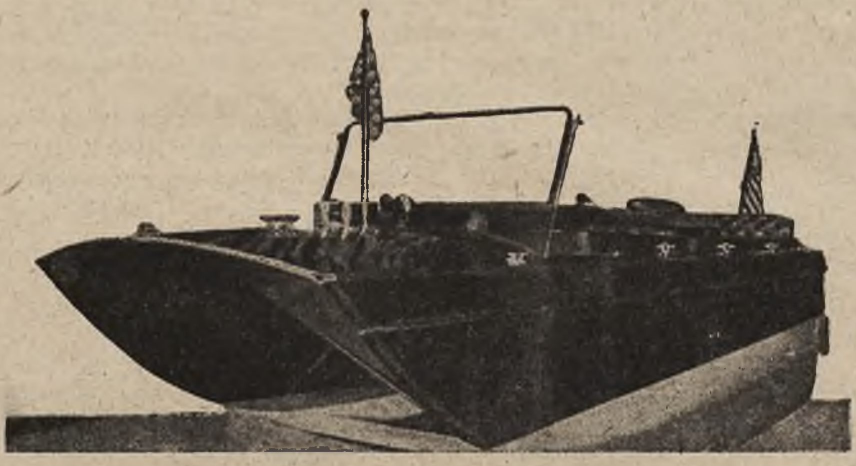


Rys. 21. Ślizgowiec »Cyt«, typ brazylijski.



Rys. 22. Słynny amerykański ślizgowiec pletwowy.

szybkości jest kwestją tylko czasu i nieznacznych już ulepszeń. Upadł przesąd niemożności przezwyciężenia oporu wody poza pewną granicą szybkości i dzisiejsza żegluga pospieszna, mając z jednej strony ulepszone kadłuby ślizgowe, z drugiej zaś coraz lżejsze i mocniejsze silniki, rywalizowac może i pod względem szybkości z innymi środkami lokomocji lądowej czy powietrznej, bijąc je jednakże pod względem wygody, przyjemności, bezpieczeństwa, a zwłaszcza taniości. W dwóch kierunkach rozwija się obecnie budowa szybkobieżnych łodzi ślizgowych: w kierunku szybkości, możliwej tylko na szerokich przestrzeniach wodnych, jeziorach i morzu, gdzie zwalczać trzeba energję fal i wiatrów; dla tego celu odpowiedniejsze są łodzie o kadłubach pletwowo-ślizgowych, napędzane za pomocą śruby wodnej, gdyż posiadają one większą stateczność, a głębokość zanurzenia śruby nie gra tu roli, podczas gdy sprawniejsze śmigło podlega łatwo uszkodzeniu przy kontakcie z falą (rys. 22). Wymienić tu należy łódź amerykańską »Miss America«, która w r. 1919 pobiła wszystkie rekordy szybkości na wodzie, osiągając szybkość 123.5 klm. na godzinę. Z drugiej strony, na wodach względnie spokojnych, lecz płytkich lub zachwaszczonych, np. na rzekach w kolonjach i niestety w Polsce, znajdują zastosowanie łodzie płaskodenne o minimalnem zanurzeniu i ze śmigłem powietrznem, gdyż w nich, pomimo bardzo znacznej szybkości, rzadko możliwej do wykorzystania, z powodu zakrętu rzek, nie są potrzebne specjalne zalety pokonywania fal. A za to wielkie znaczenie ma słabe ich zanurzenie, pozwalające się im przesuwać przez najpłytsze miejsca, nieobecność podwodnej śruby tak łatwo narażonej w rzekach na uszkodzenie i wreszcie niezwykła oszczędność w użyciu, wzgląd bardzo ważny w kolonjach, gdzie niezawsze znaleźć można skład benzyny i oliwy. (Rys. 23).



Rys. 23. Płaskodenny ślizgowiec amerykański, t. zw. »sanie wodne«.

Hr. de Lambert budując użytkowy t. zw. kolonjalny ślizgowiec, oraz inż. Beraldi i Pietri stwarzając swój typ »brazylijski«, mieli na myśli ulepszenie komunikacji w kolonjach i krajach egzotycznych, gdzie ręka ludzka nie ruszyła naturalnego biegu rzek tamtejszych. Zapomnieli, a może i nie przypuszczali nawet, że jest w środkowej Europie kraj, który pod względem żeglowości rzek swoich stoi jeszcze niżej, jak Afryka lub południowa Ameryka, a krajem tym jest Polska. Większości rzek naszych nie tknęła jeszcze ręka ludzka, a posiadają nawet tę niższość w stosunku do rzek kolonjalnych, że są znacznie mniejsze i mniej w wodę bogate. Ślizgowce mogłyby więc u nas znaleśćby bardzo wielkie zastosowanie, tembardziej, że dla połowy prawie Polski byłyby jedynym pospiesznym środkiem lokomocji. Mam na myśli kresy wschodnie, tak bogate w wody, a tak ubogie we współczesne środki komunikacyjne,

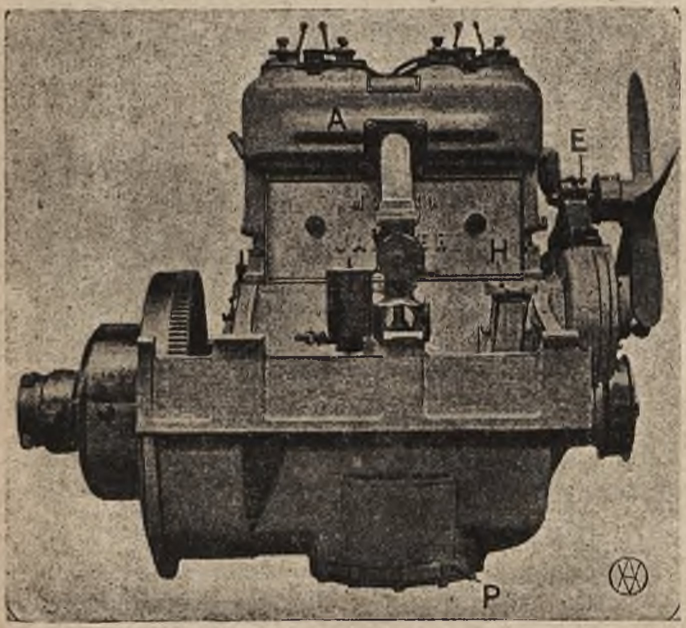
Dzięki energji i przedsiębiorczości jednej z naszych firm automobilowych, ujrzeliśmy na Wiśle

pierwsze w Polsce ślizgowce. Miejmy nadzieję, że są to pierwsze jaskółki i że wkrótce, zanim jeszcze rzeki nasze na tyle zostaną uporządkowane, by umożliwić krążenie po nich większych statków, przynajmniej szybkie i wszędzie docierające ślizgowce ożywią je, roznosząc po tych arterjach naszego kraju zarodki postępu i cywilizacji.

Inż. lotn. R. Morstin.

Silniki Janvier o wysokiej wydajności.

Warsztaty Janvier od szeregu lat specjalizują się w konstrukcji silników o wysokiej wydajności i są z tego tytułu powszechnie i zaszczytnie znane. Biorąc udział w różnych uciążliwych próbach, silniki Janvier



Silnik Janvier 80 × 180.
Strona nasysania. *A* rura nasysania kryta. *H* wlew oliwy. *E* nastawianie rzemienia wentylatora. *P* płyta podtrzymująca pompę do oliwy.

wychodziły z nich zawsze zwycięsko i zdobyły sobie pierwszorzędną w tym kierunku opinję.

Warsztaty Janvier budują cztery typy silników cztero-cylindrowych, a mianowicie: 10 K P 70 × 130, 12 K P 78 × 156, 15 K P 80 × 180 i 18 K P 90 × 180. Wszystkie te typy silników umieszczone są według tychże samych zasad, zatem będziemy mówić tylko o jednym z nich, notując drobne różnice u pozostałych.

Wszystkie cztery silniki przeznaczone są do osiągania wysokiej szybkości, przy równoczesnem należytem zasilaniu, wykazują zatem potężną siłę. I tak model 70 × 130 daje siłę 30 K P przy 2000 obrotach; typ 78 × 156 posiadając 3-litrową pojemność cylindrów wykazuje przy tej szybkości siłę ponad 50 K P; model 80 × 180 siłę 65 K P — a model 90 × 180 przy tejże samej szybkości (2000 obrotów) ponad 75 K P. Musimy stwierdzić, że tę niezwykłą wydajność dało się osiągnąć jedynie przez bardzo ścisłe wystudjowanie silnika i precezyjne wykonanie tegoż.

Wszystkie te cztery silniki są monoblokami — pierwszy z nich posiada wał korbowy podtrzymany dwoma łożyskami, następne mają jeszcze łożysko środkowe.

Karter górny podtrzymuje łożyska i uchwyty, które wspierają się wprost na ramie podwozia — chwyty te połączone są blachą stalową z karterem, okrywającym dolną część kierownicy. Wał korbowy jest z niklowej stali chromowej, o dużej odporności i obraca się w łożyskach wyłożonych metalem. Naoliwianie odbywa się pod ciśnieniem za pomocą pompy o zazębieniach, zanurzonej w głębi karteru. W tym celu posiada ten ostatni na swej najniższej powierzchni szeroki otwór, zamknięty płytą, do której przytwierdzona jest pompa, filtr tejże i rura przewodu. Można nie rozmontowując silnika zdjąć tę płytę i przejrzeć wszystkie części składowe do niego przytwierdzone; jeśli się chce skontrolować samą pompę, można ją wyciągnąć spodem, odkręcając kilka śrub, bez potrzeby demontowania płyty.

Pompa rozpryskuje oliwę w trzy łożyska silnika, skąd przez przewiercany wał korbowy dostaje się do głowic korbowodów. W tylnem łożysku utworzone jest połączenie z manometrem. Naoliwianie odbywa się pod ciśnieniem 1—2 kg. Tłoki i ich osie naoliwiane są oliwą rozpryskiwaną z głowic, korbowodów ich ruchem rotacyjnym.

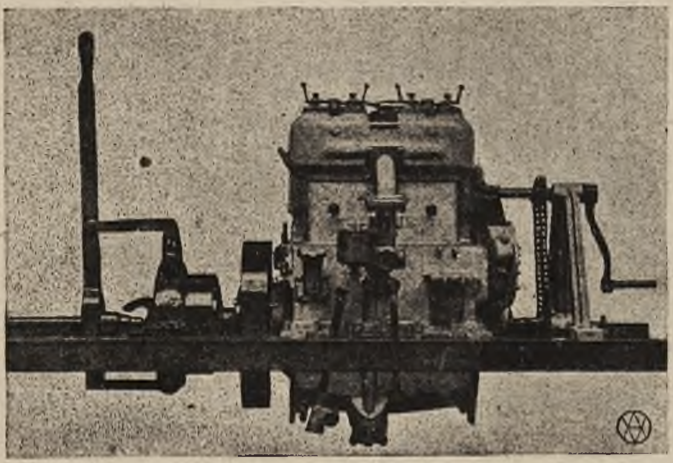
Korbowody są ze stali tłoczonej — o przekroju podwójnego T. Tłoki stalowe o kształcie w środku zwę-



Silnik Janvier 80 × 180. Strona wydmuchow

żonym, posiadają na obu swych końcach podwójne pierścienie.

Zawory umieszczone po obu stronach cylindrów, dzięki czemu mogą być dużych rozmiarów. Zawory wpustowe znajdują się po prawej stronie silnika, wy-



Silnik Janvier 80 × 180 do łodzi motorowych.
Strona nasysania.

pustowe po lewej — poruszane są nastawialnemi dźwigniami i chronione pokrywkami.

Oba wały noskowe wprowadza w ruch zazębianie — każdy z nich posiada kółko zębate obracane przez wał korbowy za pośrednictwem kółka pomocni-

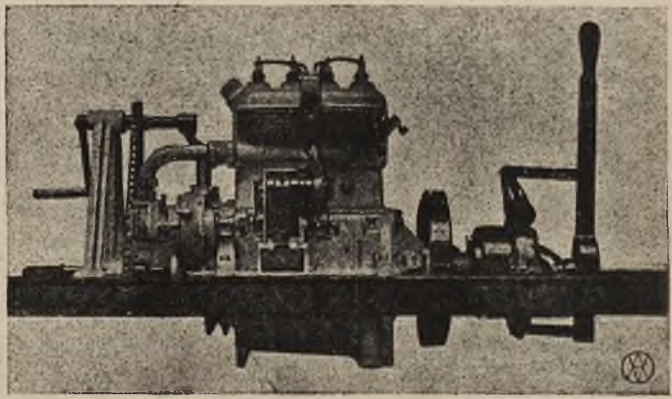


Silnik Janvier 80 × 180 od strony trybów rozdzielczych.

czego. Aby uzyskać ciche funkcjonowanie, kółka zębate rozmieszczone są w specjalny sposób, a mianowicie są podwójne, o cięciu krzywem, spojone śrubką, która odpowiednio przyciągana, lub rozluźniana wpływa na cichy bieg kółek.

Noski cięte są w całości za pomocą maszyny systemu Janvier.

Gaźnik jest typu Claudel, ale gaźnik może być także innego typu, byle się nadawał do pojemności cylindrów. Rura wpustowa, zanurzona jest w krążącej wodzie, w przeciwieństwie do rury wypustowej umieszczonej poza obrotem wody, celem uniknięcia niepotrzeb-



Silnik Janvier 80 × 180 do łodzi motorowych.
Strona wydmuchowa.

nego ogrzewania tejże i usunięcia niedogodności wypływających z nierównomiernych rozszerzeń pod wpływem ciepła. Rura ta opatrzona jest podłużnymi skrzydełkami ułatwiającymi chłodzenie.

Zapalanie zapewnione jest magnetem, umieszczonym po lewej stronie silnika. Wał kierowniczy magnetu porusza równocześnie pompę na przodzie silnika. Aluminiowy wentylator o czterech skrzydłach, poruszany pasem, zapewnia oziębianie chłodnicy. Wentylator umieszczony jest na ekscentrze, dozwalającym na zacieśnianie pasa.

Specjalne miejsce i urządzenie przewidzianem zostało dla dynamo oświetlenia. Rozrusznik znajduje się po lewej stronie silnika, przymocowany jest do karteru dwoma krezami. Dynamo i rozrusznik mogą być każdego systemu, wedle chęci kupującego.

Całość silnika i części składowych jest bardzo zwarta, aczkolwiek wszystkie części są łatwo dostępne.

Konstrukcja motorów Janvier wykonana jest z niesłychaną starannością i precyzją, z jaką wogóle silniki o dużej wydajności wykonane być muszą. Wszystkie części składowe zrobione są z pierwszorzędnych materjałów, nadzwyczaj precyzyjnie i zmontowane niezmiernie starannie. Wszystkie tłoki i korbowody posiadają ściśle tę samą wagę, a silnik jest znakomicie zrównoważony.

Silniki Janvier mogą być także użyte w usługach marynarki, jak to wykazują nasze ryciny 5 i 6. Karter ich wówczas ulega zmianie, gdyż pomieścić się musi w ramie węższej niż rama podwozia.

Warsztaty Javier konstruują pozatem motor sześciocylindrowy 80 × 180, różniący się tem tylko od czterocylindrowca, że jego wał korbowy podtrzymuje siedm łożysk.

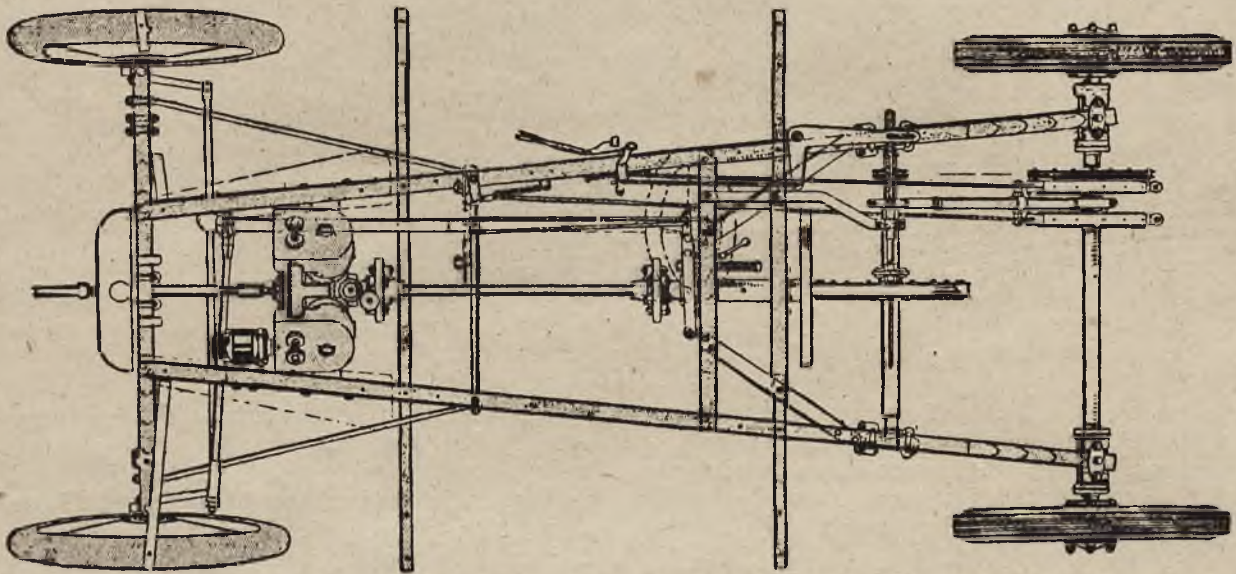
Oznaczyliśmy powyżej siłę omawianych motorów na 2000 obrotów, ale nie jest to bynajmniej ich siła najwyższa — osiągają bowiem 2500 obrotów bez wysiłku.

Wozy Janvier odnosiły wielokrotne zwycięstwa na biegach wyścigowych.

Z Vie Aut. Stef. W.

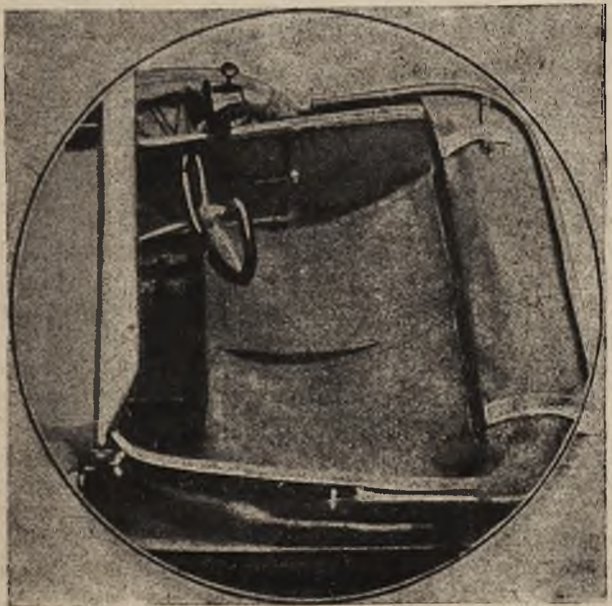
Samochód dla biednych ludzi.

Pod tym tytułem znajdujemy opis samochodu uproszczonego do możliwych granic, marki Unit Nr. 1. Samochód ten jest wyrabiany przez fabrykę amerykańską, Rotary Units Ldt. Wooburn Green, Bucks. Przy tej okazji postaramy się opisać drugi jeszcze samochód o konstrukcji bardzo uproszczonej dzięki czemu i cena jest dość dostępną, a mianowicie samochód Laurence Jackson.

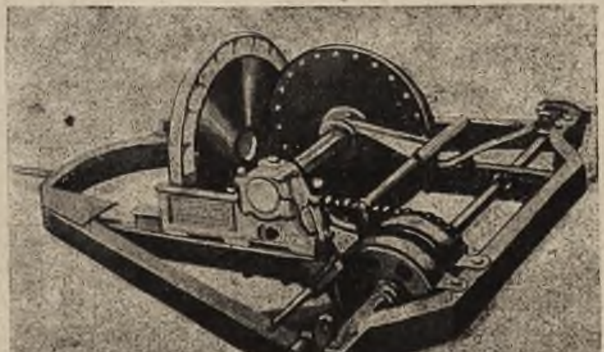


Rys. 1.

Samochód Unit posiada silnik 2-cylindrowy, chłodzony powietrzem o cylindrach poziomych. Popęd od silnika na tylną oś przenosi się zapomocą kół tarciowych, przedstawionych na rycinie 3. Koła te spełniają połączone zadania skrzynki szybkości i dyferencjału dzięki czemu konstrukcja jest uproszczoną do ostatecznych granic. Cały mechanizm transmisyjny mieści się w trójbocznej ramie (rys. 1) i składa z dwu tarcz tarciowych, ustawionych względem siebie pod kątem prostym. Pierwsza z nich (Driwink Disc) pędzoną jest od silnika, druga przesuwa się względem pierwszej po osi i zależnie od swego położenia nadaje tylnym kołom zwolniony lub przyspieszony ruch. Przesunąwszy tarczę do punktu środkowego, a więc do centra pierwszej tarczy, samochód znajduje się w położeniu martwem, w tem bowiem miejscu jedna tarcza drugiej nie dotyka i nie przenosi popędu. Sunąc ją dalej poza ten punkt ku lewej ręce, otrzymuje się tylny bieg samochodu. Z osi poziomej ruchomej tarczy przenosi się popęd zapomocą koła zębatego na oś tylną. Oś tylna jest pozbawiona dyferencjału, tak, że popęd



Rys. 2.

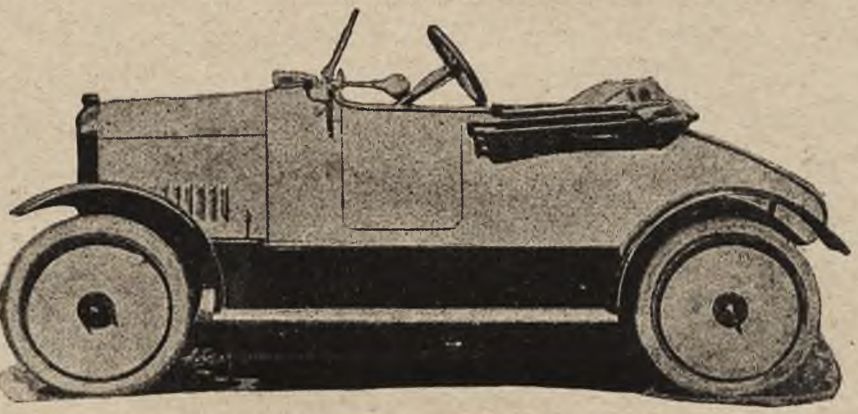


Rys: 3.

udziela się tylko na oś. Brak dyferencjału w znacznym stopniu przyczynia się do uproszczenia konstrukcji osi tylnej. Jak widzimy z ryciny 3-ej pozbawiona jest ona charakterystycznej lano żelaznej rury i posiada jedynie na swym obwodzie dwa bębny hamulcowe.

Jak dalece uproszczenie tego samochodu sięga, świadczy najlepiej siedzenie pozbawione zwykłych elegantckich poduszek, które w tym wypadku zastępują dwa kawałki płótna, podobnie jak w hamaku (rys. 2). Samochód kosztuje 275 funtów co dla stosunków angielskich i amerykańskich jest bardzo mało jeśli wziąć pod uwagę, że pierwszorzędne samochody kosztują około 2.000 funtów.

Drugi nieco lepiej prezentujący się samochód mianowicie do 10-konny Laurence Jackson, mamy przedstawiony na rycinie 4. Szczegóły konstrukcyjne widzimy w rzucie na rycinie 1. Silnik jest tu dwucylindrowy, typu V, chłodzony wodą. Popęd od silnika przenosi się na oś tylną, zapomocą dwu tarcz tarciowych ustawionych względem siebie pod kątem prostym, a przenoszącym dalej popęd na oś tylną, zapomocą jednego łańcucha. Rama z przodu spoczywa na jednym dużym resorze, z tyłu na dwu półeliptycznych. Łożyska wszystkie są kulkowe, znanej fabryki S. K. F. Oś tylna jest pozbawiona dyferencjału i pędzi obydwa koła równocześnie. Do hamowania wozu służą jeden hamulec ręczny, drugi nożny, obydwa umieszczone na osi tylnej. Samochód jest bardzo lekki, zużywa małą ilość materjału opałowego i smaru, tak samo gum, których wymiar 700 razy 800 m. wpływa dodatnio na koszta amortyzacyjne. Od poprzednio opisanego jest on nieco droższy i kosztuje 295 funtów.



Rys. 4.

Biedni Amerykanie mogą się cieszyć z tych niskich cen i używać sportu automobilowego, który w naszych warunkach nawet dla bogatych nie jest jeszcze dostępny. *Eug. Porębski.*

ABC taktyki walk powietrznych.

Uwagi ogólne.

Warunki nowoczesnej wojny wymagają obecności na froncie znacznej ilości bojowych środków powietrznych, które w takim lub innym stopniu pozwoliłyby na opanowanie powietrza.

Prócz tego, przy pomocy pościgowych samolotów, a tembardziej dwumiejscowych, możliwe będzie prowadzenie nie tylko bojowej służby, lecz także wypełnienie zadań o charakterze czysto wywiadowczym.

Co się tyczy innych aparatów — specjalnych wywiadowców, to i takowe winny posiadać możliwie największe własności bojowe.

Taktyka walki jest przeciwną nadawaniu samolotom zbytecznej nośności, gdyż takowa obniża ich zdolność do walki, pozbawiając zasadniczych własności bojowych — chyżości i zwrotności, t. j. zdolności do manewrowania.

Oto dlaczego samoloty wywiadowcze powinny posiadać nośność tylko taką, jaka jest konieczną dla wzniesienia tego, co jest niezbędnem do wypełnienia włożonych na niego zadań. Do tego należą: pilot, obserwator, zapas paliwa i smaru na trzy — trzy i pół godzin, 2—3 kulomioty z przyborami i nabojami i radjotelegraf.

Jest o wiele racjonalniejszem i korzystniejszem, gdy konstruktor nadwyżkę w mocy silnika zużywa dla uzyskania większej chyżości aparatu.

Ciężkonośne samoloty obecnie traktować należy tylko jako powietrzne ciężarowce, wskutek ich znikomego dostosowania do warunków walki, gdyż posiadają bardzo niewielkie stosunkowo własności manewrowe. W nowoczesnej zaś walce z powodu słabego uzbrojenia samolotu poważną rolę odgrywa manewr.

Ciężkonośne samoloty prócz tego posiadają zwykle dużą powierzchnię łatwo chwytną, co swoją drogą zmniejsza ich zdolność do walki.

Jeżeli nawet weźmiemy ciężkonośny samolot z silnem uzbrojeniem, np. olbrzymy kilkusilnikowe, zaopatrzone w kilka kulomiotów, pozwalających w niektórych kierunkach na zupełny ogień krzyżowy, to i w tym wypadku możemy przekonać się o niewielkiej zdolności bojowej takiego typu aparatu.

Rozpatrzymy następujący przykład:

Do olbrzyma samolotu z sześcioma kulomiotami pod względem siły uzbrojenia przyrównać można trzy małe pościgowce, zaopatrzone ogółem w tą samą ilość kulomiotów. Zgodny atak ostatnich z różnych kierunków da aż zbyt wiele szans na powodzenie po stronie takowych:

1) Ogień pościgowców będzie ześrodkowany, olbrzyma-samolotu — rozstrzelony.

2) Uchwytna powierzchnia olbrzyma będzie bez porównania o wiele trudniejszych warunkach, niż u trzech ruchliwych i zwrotnych pościgowców.

3) Wreszcie manewr, jeden z najbardziej silnych środków powietrznej walki, będzie po stronie pościgowców.

Praktyka zupełnie potwierdziła przytoczony wyżej przykład; wielokrotnie ciężarowce swe spotkanie z grupą pościgowców przypłaciły zgubą.

Reasumując wszystko powiedziane wyżej, tak pod nagłówkiem »elementy walki« jak i w rozpatrzeniu »pojedynku«, a także w niniejszem, przychodzimy do następującego ostatecznie określonego zdania w kwestji konstrukcyjnych szczegółów bojowego samolotu:

Bojowy samolot winien być:

a) Bez zarzutu (przy danej mocy silnika) pod względem konstrukcyjnym, co da mu możliwą chyżość i zwrotność (zdolność do manewru).

b) Nośność winna odpowiadać możliwości wykonania oczekujących zadań. Żadnych części samolotu opancerzać nie należy.

Z powodu niemożliwości opancerzenia, dla większego zabezpieczenia pracy silnika, należy stosować podwójny dopływ paliwa i smaru, a także podwójne zapalanie.

Uzbrojenie każdego dwumiejscowego samolotu dwoma lub więcej kulomiotami (jedne z ostrzałem w tył, inne ku przodowi) uczyni takowy silnym pod względem ogniowym a rozumie się i więcej zdolnym do walki, tak podczas ohrony jak i przy atakowaniu.

Atak takiego samolotu, tak z tyłu jak i z przodu (przy zabudowaniu kulomiotu u atakującego — w tył) nie może ujść bezkarnie, co zabezpiecza takowemu w znacznym stopniu możliwość wypełnienia włożonego nań zadania.

Z drugiej strony ostrzał w tył i ku przodowi pozwala na wielki wybór sposobów atakowania przeciwnika, a tem samem da więcej szans na powodzenie.

Co się tyczy jednomiejscowych pościgowców, to i takowe winny posiadać znaczne zabezpieczenie ogniowe, wobec czego i te aparaty pożądanem jest uzbroić dwoma kulomiotami z strzałem ku przodowi.

Zabudowanie na samolocie nawet dwóch kulomiotów zabezpiecza takowe pod względem ogniowym tylko w tym wypadku, o ile kulomioty te odpowiadać będą wymaganiom powietrznej walki.

Różnorodność uzbrojenia (wielka ilość przeróżnych systemów kulomiotów) samolotów w eskadrach lotniczych znacznie utrudnia zaopatrzenie w zapasowe części i naboje, a komplikuje kwestję obsługi i poznania kulomiotów oraz obchodzenia się takowemi. Bardzo pożądanym jest wybór jednego określonego typu kulomiotu, najbardziej odpowiadającego wymaganiom lotnictwa.

Każdy techniczny środek wojny silny jest z jednej strony zaletami swej konstrukcji i doskonałością, z drugiej zaś zręcznym i odpowiednim zastosowaniem i użyciem takowego.

Tylko umiejętny pilot będzie mógł »wyciągnąć« wszystkie manewrowe własności danego samolotu, a doskonały strzelec wykorzystać szczęśliwy moment dla zgubnego ostrzału przeciwnika.

Pod tym względem szkoły pilotów przez przygotowanie personalu — przyszłych rycerzy powietrza i wywiadowców, założą właściwe podwaliny, pozwalające dalszym doskonaleniem na łatwe osiągnięcie pożądanego celu.

Doskonalenie w pilotażu i strzelaniu należy prowadzić systematycznie i stale, na co winni zwrócić uwagę dowódcy lotniczych szkół i eskadr.

Obecnie posiadamy co prawda niewielką ilość i to różnych typów samolotów, lecz czasowy ten brak można pokryć przez odpowiednie wyszkolenie pilotów.

Wiele bojowych przykładów potwierdza w zupełności to zdanie. Podczas wojny światowej było wiele wypadków, gdy pilot mniej doskonałej maszyny zestrzelił pilota posiadającego aparat bez zarzutu. I odwrotnie — złe wykorzystanie nawet specjalnie bojowych samolotów i nieumiejętność ocenienia warunków i otoczenia, doprowadzały niejednokrotnie do zguby.

A więc obszerna znajomość kwestji powietrznej walki; pewność siebie, dająca możność w krytycznej chwili należytej oceny sytuacji i przyjęcia decyzji, odpowiadającej zdrowemu rozsądkowi; szlachetny poryw uskrzydlony odwagą, zdecydowaniem i zuchwalstwem; wreszcie — manewr i bezlitosny ogień w punkt, bez pudłowania — oto, rycerze powietrza, etapy na waszej drodze do zwycięstwa.

Przejęci zasadami, iż »kartacze nieprzyjaciela lecą ponad głową« i że »nie każda kula trafia w czoło« — możecie być spokojni i wyrachowani przy obronie, a bezczelnie zuchwali i straszni podczas ataku.

Cały proponowany w niniejszej mej pracy materjał nie jest czemś ostatecznie bezwarunkowem i niezmiennem. Jeżeli jednakże da możność naszym pilotom rozszerzenia choć w pewnym tylko stopniu swych poglądów na kwestję powietrznej walki i zachęci ich do przejęcia się zasadniczymi pojęciami takowej, co wybawi od grubych błędów, a więc da więcej szans na powodzenie — to cel mój będzie w zupełności osiągnięty.

(Dokończenie nastąpi).

Stanisław Karpiński.
por.-pilot.

PIĘCIOTONOWY DŹWIGAR.

W licznych oddziałach wielkich kilkupiętrowych gmachów znajdują się wiszące windy, które zabierają paczki z najniżej położonego oddziału, dźwigają je na parter i dalej na platformę ładowniczą, skąd przenoszą je na wóz towarowy. Jest to doskonały sposób oszczędzenia czasu i pracy w przenoszeniu lekkich pakunków, zawierających towary łokciowe i ubrania.

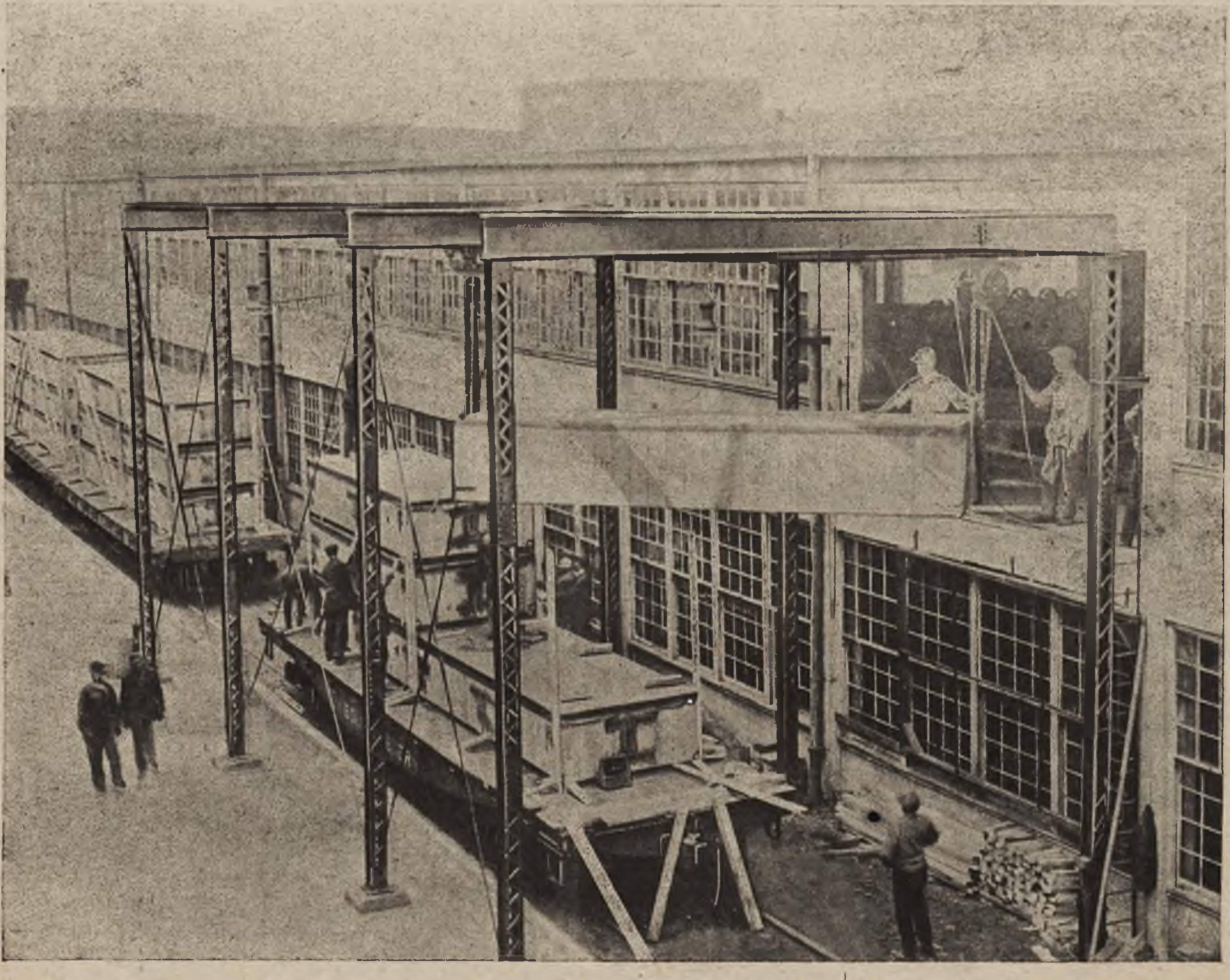
Ale opowieść o wiszącej windzie, mogącej udźwignąć skrzynię z pięciotonowym samochodem ciężarowym, wynieść ją wysoko w górę, a następnie spuścić na wagon kolejowy, — przypomina dobrze znane opowiadania barona Münchausena, który zręcznie władał słowem, lecz nie szanował faktów. A przecież fakt taki, dotyczący ładunków oceanicznych, powtarza się kilka razy dziennie w zakładach »General Motors«.

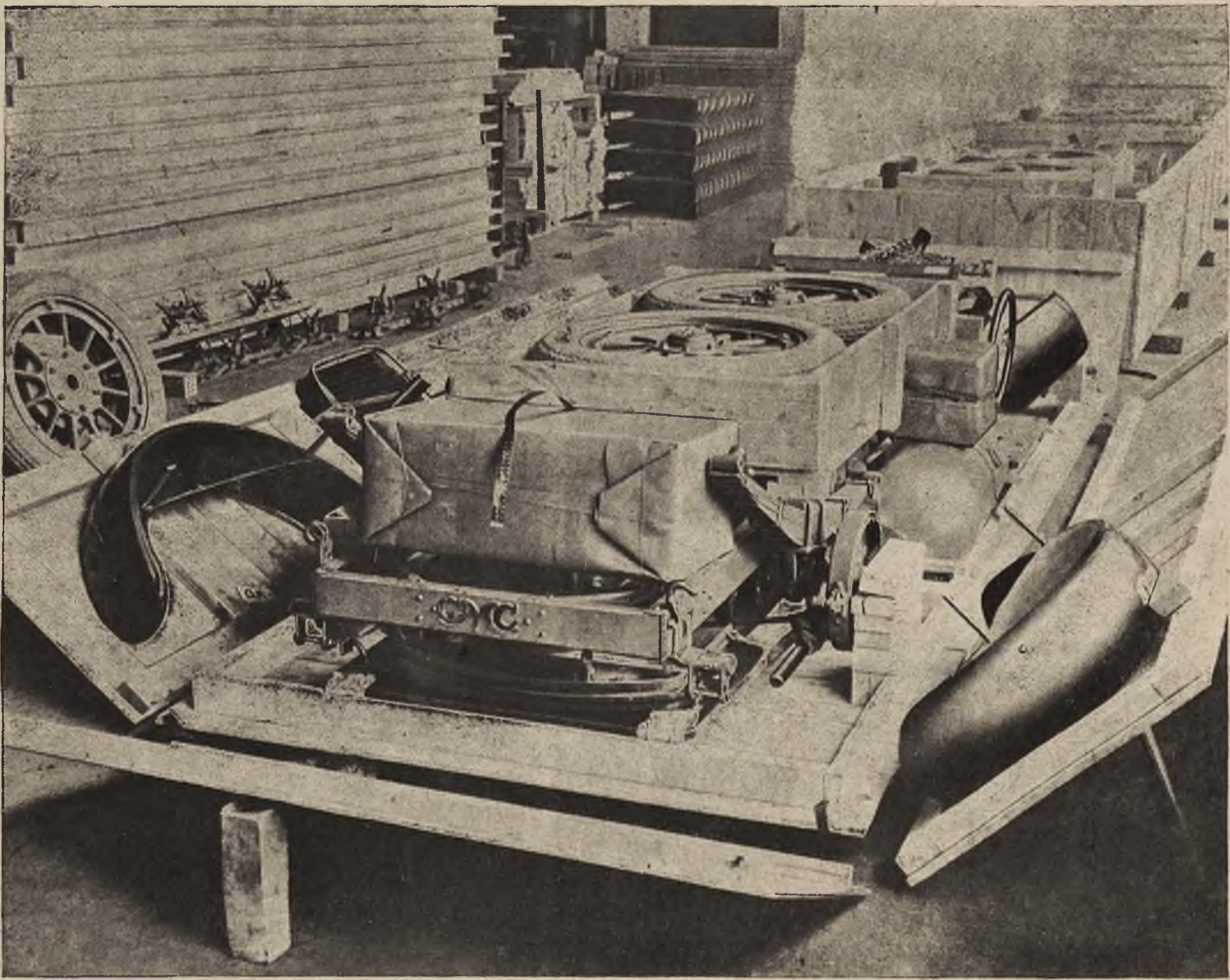
Na drugiem piętrze tego domu handlowego w Pontiac, Michigan, St. Zjedn. Amer. jest wydział: »pakownia«. Tam się odstawia różne części zdemontowanego automobilu. System wiszących wind i kranów przenosi ramę, motor i inne ciężkie części wozu i ustawia je w odpowiedni sposób na drewnianej platformie. Wówczas, naokoło tych ciężkich części, umieszcza się pozostałą resztę i wszystko razem przymocowywa się silnie. Następnie zaopatruje się platformę w ściany boczne, które tworzą skrzynię, a następnie przebija się wieko pokryte papierem dziegciowym dla ochrony przed wilgocią.

I oto jest »pakunek« około pięciu ton wagi, zależnie od wielkości wozu, który musi być spuszczony z drugiego piętra i składnie umieszczony na płaskim wagonie kolejowym dla załadowania na okręt.

Zanim wprowadzono w użycie ten system dźwigarowy, potrzeba było ośmiu lub dziesięciu ludzi do wprowadzenia takiej olbrzymiej skrzyni na walce i wtoczenia jej po pochylni na platformę ładowniczą, a potem na wóz ciężarowy. Potrzeba było pełnego, ośmiogodzinnego dnia pracy całego zespołu ludzi, aby wykonać jedną taką robotę, podczas gdy obecnie wystarcza czterech ludzi dla załadowania 48 skrzyń w ciągu jednego dnia.

System dźwigowy polega na wiszących torach, po których przebiegają małe wózki zaopatrzone



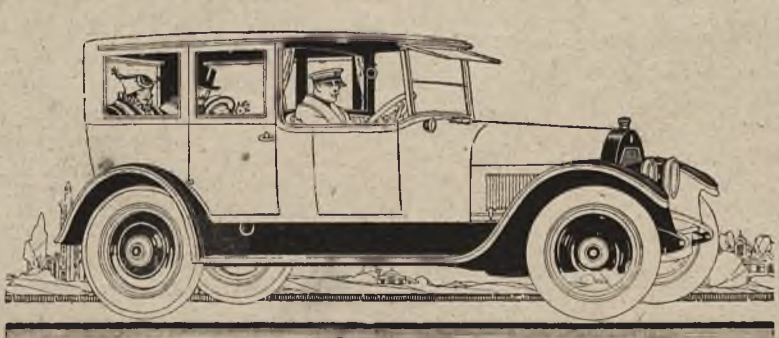


w krany, a do tych są przymocowane chwyty z łańcuchami windowymi bez końców.

Po przygotowaniu skrzyni z częściami samochodu ciężarowego G. M. C. do załadowania na okręt eksportowy, przybija się na każdym jej rogu haki kształtu litery L., o które zaczepiają się, wymienione przed chwilą, łańcuchy bez końców. Wówczas podnosi się ciężką skrzynię za pomocą lekkiego targnięcia łańcuchów, posuwa ją wzdłuż różnych sekcji wiszącego toru aż do otwartych drzwi, którymi wisząca winda wjeżdża wprost na stalowe rusztowanie, zbudowane ponad szynami. Na dany znak, wielki »pakunek« spuszcza się za pomocą łatwo kontrolowanego odwinięcia łańcuchów i lekko opada na płaski wagon, znajdujący się o dwadzieścia stóp poniżej.

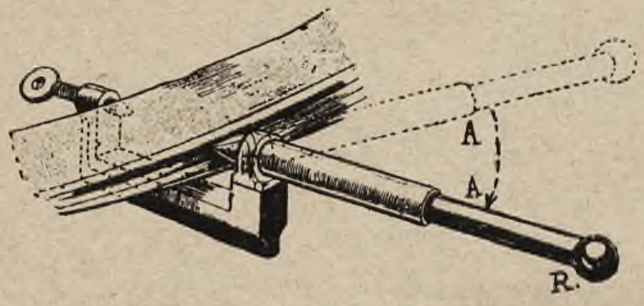
Dzięki temu systemowi, przewiezienie i załadowanie pięciotonowego pakunku dokonywa się prawie równie łatwo, jak ciężaru kilkudziesięciokilowego.

W. L.



Różne ulepszenia amerykańskie.

Amerykanie ze szczególną pieczołowitością odnoszą się do konstrukcji samochodów i starają się każdy szczegół doprowadzić do takiego stanu, by kierowca samochodowy miał wszystko udogodnione



Rys. 1.

i z łatwością mógł obsługiwać swoją maszynę. Tak np. na rycinie 1. mamy przedstawiony znany zresztą przyrząd do rozsuwania liści resorów, w celu należytego ich smarowania. Jest to strzemię, opatrzone z jednej



Rys. 2.

strony śrubą, którą nastawia się odległość zależnie od szerokości resorów, z drugiej zaś strony dźwignia, rozszerzająca poszczególne taśmy. Czas potrzebny na nasmarowanie resorów skraca się wskutek tego do

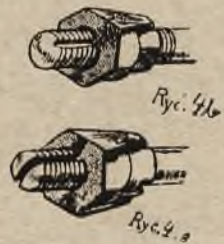


Rys. 3.

minimum, a samo smarowanie jest bardzo dowcipnie obmyślone.

Dźwignię przesuwa się ręką po łuku A A, a zatem ogromnie szybko, rozszerza się taśmy resorów. Lecz na tem nie koniec. Sama dźwignia jest wykonana jako pompa, z której wytłacza się tłuszcz Tovota. Na ryc. 2. widzimy otwór rurki ściętej ukośnie, z której wytryska tłuszcz, po naciśnięciu rączki R.

Na ryc. 3. mamy przedstawioną korbę, chroniącą kierownicę od uderzenia wstecznego, co często się zdarza przy nastawianiu zapału przedwcześnie. Umieszczone tu jest dodatkowe kółko K obracające się z łatwością w kierunku strzałki, a zabezpieczone zapadką Z przeciwko cofaniu się wału korbowego.



Rys. 4.

Do licznych sposobów zabezpieczenia nakrętek, przybyły dwa nowe, w zasadzie bardzo proste i bardzo skuteczne. Na ryc. 4. mamy przedstawioną śrubę, zakręconą nakrętką, zabezpieczoną prostą blaszką. W tym celu śruba jest przepiłowana piłeczką na dwie połowy, a na nią nasunięta blacha z otworem odpowiadającym profilowi śruby i wycięcia. Następnie blaszka jest zagięta na brzegi nakrętki i uniemożliwia wysunięcie się względnie odkręcenie nakrętki. Ta sama konstrukcja formy nieco uproszczonej przedstawiona jest na ryc. 4 b.



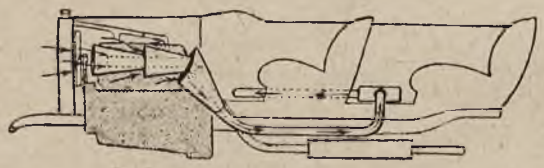
Rys. 5.

Pokrywki zamykające wlew oliwy bardzo często są gubione. By temu zapobiedz, można z kawałka drutu sporządzić sobie uchwyt, doskonale zabezpieczający nakrywkę od zgubienia. Na ryc. 5. mamy przedstawiony pierścień, który się wstawia do wnętrza szyjki, zaś z drugiego kawałka drutu wykonuje się zawias, trzymający pokrywkę. Pokrywkę można swobodnie obracać do koła i wykręcić z gwintu, nie obawiając się, by mogła się zgubić.

Na rycinie 6. mamy przedstawiony sposób ogrzewania samochodów w zimie. Trzy lejki umieszczone w okolicy silnika, sprowadzające ciepłe powietrze wsysane przez chłodnicę, i prowadzą je do miejsca,

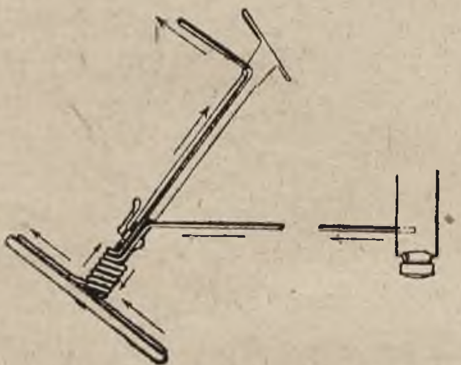
gdzie siedzą kierowca i pasażerzy. Prosty ten sposób jest tem skuteczniejszy, że ciepłe powietrze rozchodzi się od dołu, przedewszystkiem więc ogrzewa nogi jadących.

Jeśli chodzi o ogrzewanie, to na rycinie 7. mamy przedstawiony sposób ogrzania koła sterowego przy



Rys. 6.

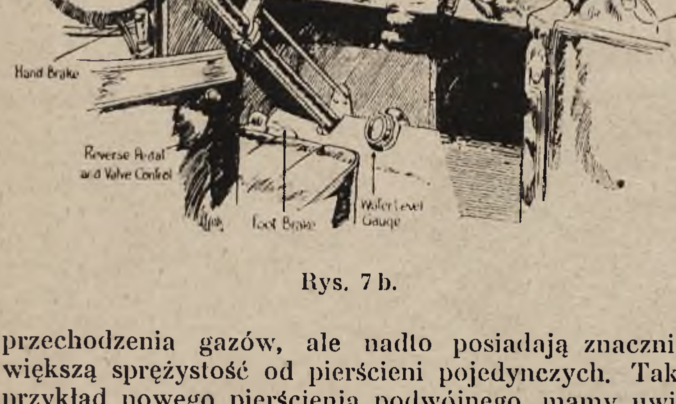
pomocy pary względnie gorącej wody, uchodzącej z najbliższej części chłodnicy. Para okrąża spiralę, główkę steru i ogrzewa całe koło. Dzięki temu ręce



Rys. 7 a.

kierowcy nie marzną tak szybko i nie odczuwa on dokuczliwego drętwienia rąk.

Amerykanie przykładają wielką wagę do należytej konstrukcji pierścieni uszczelniających. Znamy cały szereg pierścieni, które zabezpieczają nietylko od



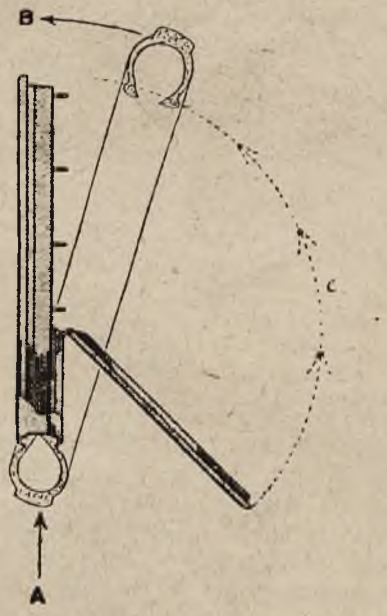
Rys. 7 b.

przechodzenia gazów, ale nadto posiadają znacznie większą sprężystość od pierścieni pojedynczych. Taki przykład nowego pierścienia podwójnego mamy uwidoczniony na rycinie 8. Zamki są wykonane po prze-



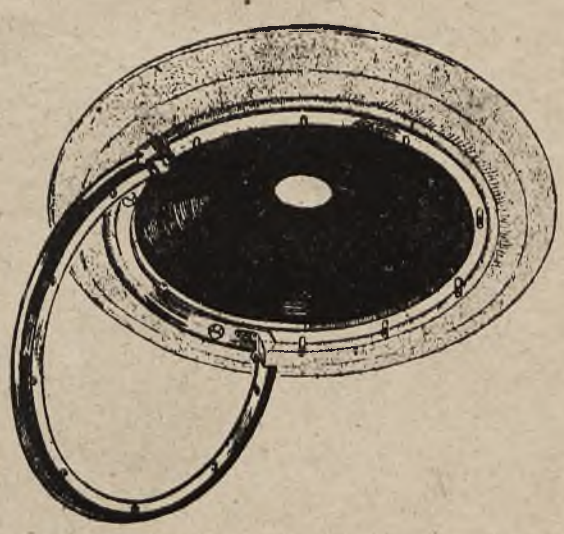
Rys. 8.

ciwległych stronach, dzięki czemu uzyskuje się bez porównania większą szczelność. Nadto sprężystość tych pierścieni jest większa, gdyż sumują się tu działania dwu sprężyn.



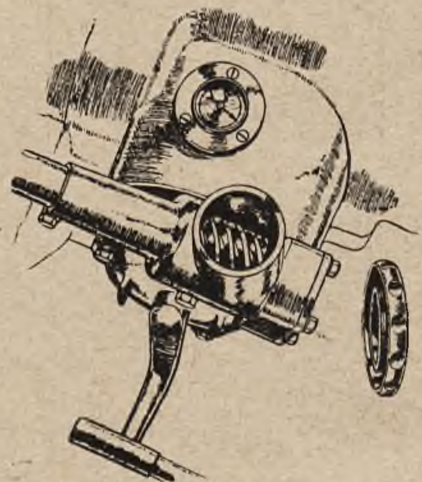
Rys. 9.

Na ryc. 9. i 10. mamy przedstawioną rozbieralną obręcz dla kół samochodowych. Znaliśmy nieudolnej konstrukcji obręcze samochodowe, używane przez fabrykę Case, obecnie widzimy bez porównania lepszą nadające się dla normalnych opon gumowych. Konstrukcja w zasadzie zresztą jest bardzo prosta. Część obwodu po jednej stronie wykonana jest na zawiasach i otwiera się po rozkręceniu 7 śrub. Zdejmowanie



Rys. 10.

i zakładanie nowej gumy uwidocznione na ryc. 9. i 10. nie zajmuje wiele czasu, zaś czas potrzebny na rozkręcenie i ponowne zakręcenie 7 śrub, jest znacznie mniejszy, niż czas potrzebny do naciągnięcia gumy w sposób zwyczajny. Nadto sposób ten nie wymaga takiego wysiłku, jak zakładanie gum bez obręczy zdejmowanych.

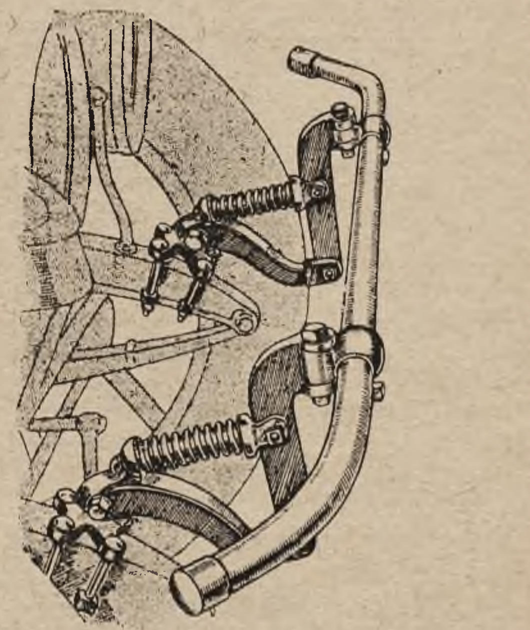


Rys. 11.

W Ameryce sportem samochodowym zajmuje się znaczna ilość kobiet, dla których udogodnienie tego rodzaju jest bardzo ważnem, gdyż mimo wszystko nie rozporządzają one taką siłą fizyczną jak mężczyźni i nie muszą niszczyć rąk nadmiernym wysiłkiem.

Na ryc. 11. mamy przedstawioną nowość konstrukcyjną zasługującą na uwagę. Wlew dla oliwy pozwoliła sobie fabryka Seabrook umieścić przez osłonę obejmującą ślimak koła sterującego. Obok tego znajduje się indikator, wskazujący jaki stan oliwy znajduje się w silniku. Można wiele powiedzieć za lub przeciw takiej konstrukcji, w każdym razie jednak trzeba przyznać, że jest pomysłową i posiada przynajmniej tę zaletę, że kierowca samochodu zmuszony jest często zaglądać do steru. Wiemy jakie nieszczęścia mogą być spowodowane brakiem dozoru mechanizmu sterującego. Nic więc nie zaszkodzi, jeśli szofer trochę za często zagląda do skrzynki ze ślimakiem sterującym. Smarowanie ślimaka jest ciągłe, gdyż oliwa rozchlapywana korbowodem, dostaje się nieustannie do ślimaka.

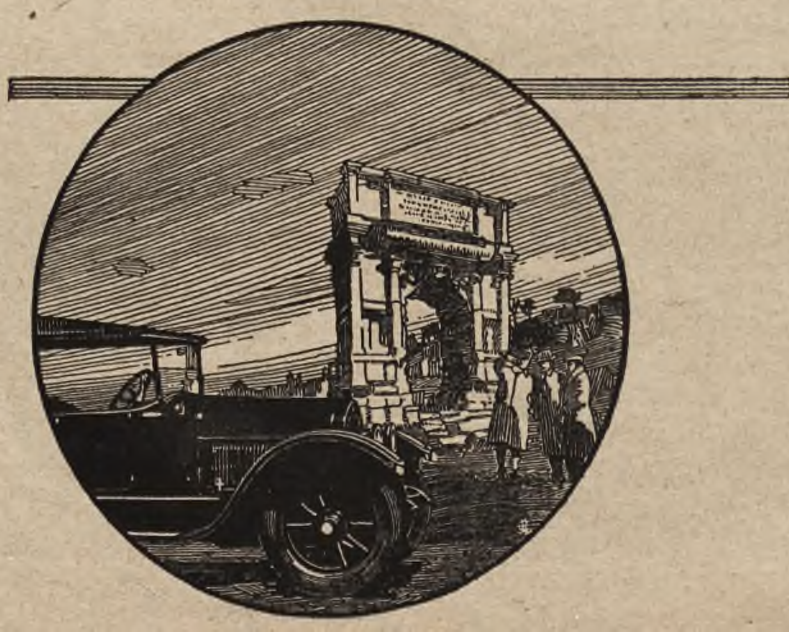
Wreszcie na rycinie 12. mamy przedstawiony ochraniacz, zabezpieczający do pewnego stopnia sa-



Rys. 12.

mochód, a przedewszystkiem latarnie i chłodnicę od uszkodzeń w razie niespodziewanego uderzenia o przeszkodę. Jest to barjera wykonana z wygiętej rury, umieszczonej zawiasowo na dwu dźwigniach, opierających się sprężynami o ramę samochodu. Cały przyrząd można odjąć, względnie przykręcić do samochodu dowolnej konstrukcji i dowolnych wymiarów. W razie uderzenia o wóz lub drugi samochód, czy wreszcie o ścianę garażu, rama amortyzuje siłę i skutek uderzenia częściowo na sprężynach, częściowo zaś może uledz sama uszkodzeniu, zabezpieczając jednak samochód.

Inż. Jan Rzeniawa.





Przewóz samochodu drogą wodną.

Trudności przewozu samochodów osobowych koleją, jakkolwiek wielkie, potęgują się jeszcze przy przewozie drogą morską. Trzeba przecież wóz dostatecznie zabezpieczyć przed zniszczeniem przez ładowanie kranami, przed zgnieceniem przez inne ciężkie paki na dnie statku, przed wpływami wody i ostrego morskiego powietrza.

»General Motors Corporation«, to olbrzymie towarzystwo amerykańskie łączące w sobie kilkanaście największych fabryk samochodów, rozwiązało zdaje się najlepiej ten trudny problem.

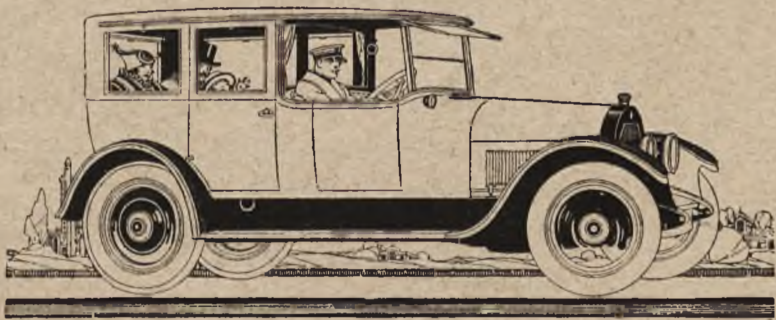
Rycina poniższa wskazuje nam sposób opakowania w dębowe, nieprzemakalne skrzynie, samochodów osobowych które załadowane na platformę ciężarową G. M. C. oczekują przewiezienia ich do portu, celem załadowania na statek, udający się w daleką drogę do Europy.

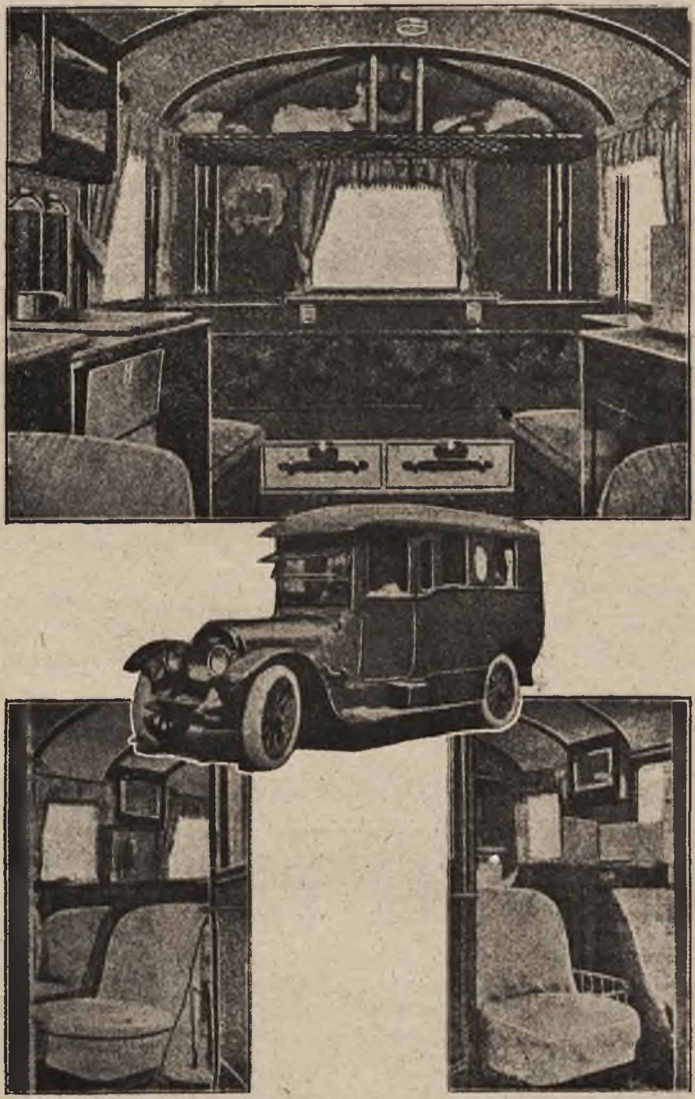
Metoda pakowania samochodów osobowych, stosowana również przy transporcie wozów »Cadillac« z New Yorku do Europy, polega na umieszczeniu kompletnego samochodu na dnie potężnej paki dębowej, obitej wewnątrz papą terową, nieprzepuszczającą do środka wilgoci i powietrza. Osi samochodu spoczywają na klockach i są przyśrubowane do ramy paki, tak, że samochód pomimo wstrząśnień nie może podczas transportu zmienić swego położenia. Koła samochodu, rozmieszczone na ścianach bocznych, paki są do nich przytwierdzone tak, że po odjęciu tych boków koła, można natychmiast zdjąć i podstawić pod osie podwindowanego samochodu.

Karoserję opakowuje się w papier, w celu uniknięcia uszkodzenia lakieru i skórzanego wybicia. Wszelkie przybory, dalej latarnie, szyba, sygnał etc. zapakowane są osobno w skrzynki i, zabezpieczone odpowiednio przed rozbiciem lub zagięciem, spoczywają wewnątrz samochodu na podłodze karoserji. Buda wraz z pokrowcami obszyta w ceratę i jutę leży w pace z tyłu ustawionego samochodu.

Tak zabezpieczony samochód przebywa szczęśliwie Atlantyk i zjawia się po wydobyciu go z paki (jakby po wykłuciu się z jajka) w swej świeżutkiej szacie na bruku naszych miast, podziwiany przez znawców i laików, budząc zazdrość innych, a sprawiając niemało zadowolenia i radości swojemu szczęśliwemu posiadaczowi.

Fe.





lewa strona wozu widziana z wewnątrz

prawa strona wozu widziana z wewnątrz

Widok wewnętrzny wozu.

Samochód podróżny.

Nie wiadomo czy z powodu trudności mieszkaniowych i hotelowych, będących na porządku dziennym tak w Ameryce jak i starym świecie — czy też, że wojna usposobiła ludzi nieufnie do stałych miejsc zamieszkania — domy-samochody coraz więcej wchodzą w użycie.

W jednym z poprzednich numerów opisywaliśmy dom-samochód Latil'a — a nie mówiąc już o niezliczonej ilości różnego rodzaju budowli ciągniętych przez traktory, które sobie bez mała co dnia każą konstruować bogacze-turyści — nie podobna pominąć milczeniem ogromnej limusiny podróżnej, którą obecnie skonstruowano w Ameryce. Da się w niej mieszkać bardzo wygodnie. Poza dwoma miejscami przedniemi, dostrzegamy na lewo bufet-kuchenkę — na prawo zaś chłodnicę, bez której Amerykanie nigdzie obejść się nie mogą. Siedzenie tylne zamienia się w obszerne łóżko, mogące pomieścić dwie osoby — z siatką na ubranie umieszczoną w górze, a dwoma dużemi szufladami w dole.

Na 3-ciej rycinie, obok siedzenia kierowcy, spostrzec można małą kołyskę, przeznaczoną dla niespodzianego gościa, który przecież pojawić się może, jeśli się weźmie pod uwagę, że odległości w Ameryce są tak wielkie, a podróże tak długie! Zresztą młody obywatel powinien się wspaniale konserwować, gdyż kołyska znajduje się po stronie chłodnicy. Gabinet toaletowy umieszczony jest za siedzeniem kierowcy. Nie posiada wprawdzie urządzeń do tuszu — ale wystarczy przecież wyjść z auta w czasie ulewnego deszczu, a kąpiel da się wziąć bez trudu.

Mimo całego, zwyż opisanego komfortu, wóz zachowuje wygląd limusiny. Ma on 10 stóp długości na 6 szerokości — karoserja jest z blach stalowych aby zajęła jak najmniej miejsca, a powtóre zapewne dla ochrony przed czerwono-skórcami!... (*Automobilia St.*)

NADESŁANE.

Polski Związek Przemysłowców i Kupców Samochodowych i Lotniczych wysłał do Ministerstwa Handlu i Przemysłu następujący memorjał, kopję którego przesłał do Głównego Urzędu Przywozu i Wywozu.

Warszawa, 2. maja 1921.

Do

Pana Ministra Przemysłu i Handlu

w miejscu.

Reprezentując, jako Związek Kupców i Przemysłowców samochodowych i Lotniczych, interesy wszystkich prawie firm samochodowych w Rzeczypospolitej, mamy zaszczyt zwrócić się do Pana Ministra z prośbą o łaskawe rozpatrzenie i powzięcie możliwie szybkiej decyzji w następującej, ogół przemysłowców i kupców automobilowych bardzo obchodzącej sprawie.

Urząd Przywozu i Wywozu ma za zadanie regulowanie stosunków handlowych z zagranicą i strzeżenie interesów polskich przemysłowców i kupców, pomagając przez ograniczenie wwozu do stworzenia sprzyjających warunków dla rozwoju przemysłu i handlu polskiego we wszystkich jego dziedzinach.

Przemysł automobilowy jest u nas dopiero na drodze do rozwoju, duże zainteresowanie, jakie przemysł ten wzbudził w sferach przemysłowych, daje rękojmię, że w niedługim czasie rozwinie się do tego stopnia, iż będziemy mogli o własnych siłach budować wozy czy to ciężarowe czy osobowe. Obecnie jednak fabryk takich jeszcze nie mamy i zmuszeni jesteśmy części, a nawet wozy niektórych typów sprowadzać. O ile nam wiadomo, w Urzędzie Przywozu i Wywozu, jako kompetentne ciało dla spraw naszego przemysłu i handlu działa tak zwany zmniejszony komplet, który rozstrzyga wszelkie sporne lub budzące wątpliwości sprawy przywozu. W tym zmniejszonym komplecie niema jednak przedstawiciela przemysłu i handlu automobilowego i tem tłómaczymy sobie poszczególne fakty, które działają wprost na szkodę naszego działu. Tak naprz. poważne firmy automobilowe nie mogą otrzymać pozwoleń na wwóz części potrzebnych dla złożenia wozów, lub mających służyć do reperacji. Sprawy te ciągną się nieraz całymi tygodniami, gdy tymczasem poszczególne firmy lub nawet prywatne osoby, nieraz nic wspólnego z działem automobilowym nie mające, otrzymują w ciągu bardzo krótkiego czasu pozwolenie na wwóz całych wozów osobowych.

Zrozumiałem jest, że tego rodzaju sytuacja wpływa bardzo deprymująco na ogół zainteresowanych w przemyśle samochodym i stwarzą takie warunki, że nasz wewnętrzny rynek poniekąd wymyka się z rąk uprawnionym i mającym stosunki z zagranicą sferom przemysłowców i kupców automobilowych, przechodząc do rąk niepowołanych, co powoduje zwyżkę cen z jednej strony, a wobec poważnych rozmiarów tego rodzaju tranzakcji — zniżkę naszej waluty z drugiej.

Powołując się na wyżej przytoczone motywy, oraz na Rozporządzenie w sprawie powoływania przedstawicieli fachowych, zwracamy się raz jeszcze do Pana Ministra z prośbą o rozpatrzenie tej sprawy i zaakceptowanie wniosku, by w naradach, rozstrzygających sprawy przywozu i wywozu, brał udział przedstawiciel naszego Związku Przemysłowców i Kupców Samochodowych i Lotniczych celem obrony i popierania interesów naszego przemysłu i handlu.

NOWE KSIĄŻKI.

Eugenjusz Porębski, dyrektor Instytutu technologicznego: »Narzędzia. Opis, hartowanie, sposób użycia, niezbędne tablice z 140 rycinami«.

Autor wydał w rokn 1913 podręcznik »Stal i narzędzia, używane w budowie maszyn«. Podręcznik ten, poprzedzony przedmową profesora Stanisława Anczyca, składa się z dwóch zasadniczych części. I. część zawiera opis wyrobu wszelkich gatunków stali, natomiast II. część podaje opis narzędzi i przyborów używanych do obróbki żelaza i metali. I-szą część wspomnianego podręcznika powiększył autor i uzupełnił w roku 1920, wydając książkę pod tytułem »Stal«. Obecnie świeżo opuściła prasę książka »Narzędzia«, jako przerobiona i powiększona druga część książki »Stal i Narzędzia«.

Książka obejmuje 9 rozdziałów. Pierwszy z nich podaje nam opis kuźni i ognisk kowalskich, jak również młotów mechanicznych.

Rozdział drugi obejmuje noże do tokarek i strugarek, sposób użycia noży, ich typy i rodzaje, następnie uchwyty dla noży, wreszcie ich hartowanie i chłodzenie.

W rozdziale trzecim opisuje autor narzędzia do wiercenia, a więc świdry zwykłe i spiralne, sposób wiercenia otworów, oraz szlifowanie świdrów. Zestawione w tym rozdziale tabele porównacze podają nam dozwoloną ilość obrotów świdra na minutę, oraz dopuszczalne wgłębienie świdra, przy różnych średnicach świdra. Tabele te podają osobno daty dla świdrów wykonanych ze stali szybkosprawnej i dla świdrów wykonanych ze stali węglistej. W końcu rozdziału następuje opis specjalnych narzędzi do wiercenia.

Bardzo dobrze i jasno traktowany jest rozdział czwarty o wyrobie gwintów. Po krótkiej historji znormalizowania gwintów, podaje autor przejrzyście zestawione tablice dla gwintów głównie dzisiaj używanych, a więc gwintów Whitworth'a, dla śrób i dla rur

gazowych, następnie gwintów Sellersa, gwintów S. I. (systemu międzynarodowego), gwintów Löwenherza, wreszcie zestawienie gwintów dla śrub pociągowych. Później przechodzi autor do opisu narzędzi do gwintowania; tutaj opisuje gwintowniki zwykł i potrójne, gwintowniki do nacinania gwintownic, gwintownice zwykłe, gwintownice do nacinania rur, wreszcie gwintownice dla tokarek, oraz sposób nacinania gwintów ręcznie i maszynowo.

Przy nacinaniu gwintów przy pomocy tokarki, wymiary powstającego gwintu zależne są od stosunku ilości obrotów śruby popędowej do ilości obrotów wrzeciona tokarki. Przy nacinaniu gwintów o tych samych wymiarach, połączenie wrzeciona tokarki z śrubą popędową musi pozostać przez cały czas pracy stałe i niezmienione. Osiągamy to przez użycie kół zębatych. Zmieniając odpowiednio średnicę kół zębatych tokarki, uzyskujemy temsamem zmianę stosunku ilości obrotów wrzeciona do ilości obrotów śruby popędowej tokarki, a przez to uzyskujemy możność cięcia gwintów o różnych wymiarach. Ponieważ tokarz, pracujący przy nacinaniu gwintów, powinien zupełnie jasno i dokładnie rozumieć, jak ważną rolę przy tej pracy odgrywają koła zębate tokarni, jak również powinien znać dokładnie przyczynę oraz potrzebę wymiany kół zębatych, przeto autor poświęca w swym podręczniku więcej miejsca nietylko na sam opis przebiegu pracy gwintowania na tokarkach, ale przerabia kilka przykładów obliczenia stosunku średnic kół zębatych. W końcu rozdziału zapoznajemy się z opisem zaprawiania noży do cięcia gwintów, oraz z opisem hartowania gwintowników i gwintownic. W wspomnianym rozdziele znajdujemy również tablicę zamiany milimetrów na cale angielskie i odwrotnie.

W rozdziale piątym znajduje się opis narzędzi do frezowania. Następują kolejno opisy frezów zwykłych, walcowych, frezów do obróbki płaszczyzn, wreszcie frezów z wkładanymi ostrzami i frezów do wycinania rowków klinowych. Osobny ustęp poświęca autor opisowi frezów zataczanych do robót profilowych, frezów spiralnych, oraz opisowi szlifowania frezów, wreszcie opisowi sposobu użycia frezów przy wyrobie kół zębatych. Przy końcu rozdziału jest objaśniony przykładami i tablicami opis aparatów podziałowych i sposób ich użycia.

Rozdział szósty zawiera opis narzędzi i przyrządów do mierzenia. Znajdujemy tam wszystkie tego rodzaju przyrządy, od najprostszych do specjalnych, a więc stojak rysikowy, cyrkiel zwyczajny, cyrkiel rozsuwalny, cyrkiel do mierzenia średnic zewnętrznych i wewnętrznych, znacznik, kątomierz, przyrządy do badania niedokładnie okrągłych wałów, przyrządy do badania gwintów, przyrząd do mierzenia grubości drutów, licznik do mierzenia grubości obrotów, różnego rodzaju mikrometry, kalibry tolerancyjne, wreszcie klocki miernicze (klocki Johannsohn'a), służące do kontrolowania kalibrów i mikrometrów.

Rozdział siódmy zapoznaje nas z opisem imadeł i uchwytów, z osobną wzmianką o imadłach elektrycznych.

Rozdział ósmy poświęcony jest hartowaniu różnych narzędzi, jak młotów, noży maszynowych, świdrów, matryc, dłutów itp.

W końcowym rozdziele dziewiątym podany jest nieco obszerniej opis szlifowania różnego rodzaju narzędzi.

W dziedzinie przemysłu metalurgicznego literatura nasza posiada dotychczas bardzo mało książek popularnych, napisanych przystępnie dla szerszego ogółu polskich rękodzielników. Niewielu z nich znających inne języki znaleźć mogło w literaturze obcej odpowiednie dla siebie podręczniki. Toteż w naszej literaturze, przy coraz większem rozwijaniu się przemysłu, coraz bardziej dawał się odczuwać brak tego rodzaju dzieł.

Książka, o której mowa, ten brak usuwa prawie w zupełności. Napisana jasno i przejrzyście, okraszona wielu dobremi rycinami i tablicami, przy użyciu terminologji czysto polskiej, obok nazw niemieckich, rosyjskich i angielskich, stanowi dla rzemieślników z wszystkich trzech dawnych zaborów źródło wielu cennych wiadomości i objaśnia im w sposób przystępny a fachowy wiele rzeczy nowych z dziedziny obróbki żelaza i metali; drobni przemysłowcy znaleźć mogą w tej książce wiele rad, które im niewątpliwie posłużyć mogą do wprowadzenia wielu pożytecznych ulepszeń w swoich pracowniach.

Ponieważ zaś dobry szofer powinien być bezwarunkowo wyszkolonym ślusarzem, przeto nie ulega wątpliwości, że książka ta w znacznej mierze przyczyni się do rozszerzenia u szoferów zakresu wiadomości w dziedzinie ślusarstwa.

Sądzimy, że taki cel miał na oku p. Porębski i temu celowi książka niniejsza odpowiada w zupełności, a prócz tego służyć ona może jako doskonały podręcznik dla nauczycieli, prowadzących kursa wieczorne dla uczniów rzemieślniczych lub też kursa dla rękodzielników w szkołach przemysłowych i instytucjach technologicznych. Nie wątpimy, że książka niniejsza rozejdzie się wkrótce między ogół, szczególnie początkujących rzemieślników i podniesie wśród nich poziom wiedzy teoretycznej i praktycznej.

Inż. Tadeusz Polaczek.

KRONIKA.

Automobilklub Polski, jedyne u nas Towarzystwo, należące do międzynarodowego Związku klubów automobilowych, zamierza w najbliższych miesiącach zorganizować wyścigowy bieg samochodowy, w którym główny nacisk polegać będzie raczej na wytrzymałości, niż na szybkości. O działalności Klubu, statucie jego i postulatach zamierzamy mówić w najbliższych numerach. Na razie umieszczamy tylko reprodukcję znaku Automobilklubu Polski.

Pierwsza polska fabryka samochodów. Jak nas informują w najbliższym czasie powstaje pod Krakowem pierwsza fabryka automobili, tak osobowych jak i ciężarowych. Fabrykę tą zakładają cztery wielkie firmy polskie, które posiadają już prawie wszystkie maszyny, jakoteż część budynków potrzebnych na ten cel. Nowo powstająca firma nabyła licencję i patenty jednej z najstarszych i najlepiej prowadzonej fabryki zagranicznej.

W sprawie wystawy automobilowej urządzić się mającej na wiosnę roku 1922 w Warszawie, wystosował Polski Związek Przemysłowców Samochodowych i Lotniczych pismo następującej treści do czynników sportowych, fachowych, tudzież rządowych i wojskowych:

»W Związku naszym powzięto myśl urządzenia na wiosnę roku przyszłego wystawy samochodowej w Warszawie.

Ponieważ dla uruchomienia rzeczonej wystawy konieczną jest współpraca czynników sportowych, fachowych, tudzież rządowych i wojskowych, pozwalamy sobie niniejszem zaprosić WPanów do Komitetu Organizacyjnego Wystawy Automobilowej, którego zebranie konstytuujące odbyłoby się z końcem maja b. r. i prosimy o łaskawe zawiadomienie nas o stanowisku, jakie WPanowie zajmują wobec powyższej propozycji«.

Pismo tej treści wysłano do: Klubu Automobilistów, Warszawskiego Tow. Wioślarskiego, Stowarzyszenia Techników, Tow. Przemysłowców, Ministerstwa Spraw Wojskowych, Sekcji Wojsk Samochodowych, Ministerstwa Skarbu, Ministerstwa Przemysłu i Handlu, Ministerstwa Robót Publicznych, Ministerstwa Spraw Zewn., Prezydjum Rady Ministrów.

Nowy pociąg sanitarny amerykańskiego Czerwonego Krzyża. Amerykański Czerwony Krzyż wysyła do Polski sanitarny pociąg, złożony z 6-ciu wagonów angielskich, każdy 17.10 m. długi a 2.70 m. szeroki. Wagony służą jako: sala szpitalna, sala operacyjna, salon dentystyczny, kuchnia, magazyn i pokoje dla lekarzy, sanitarjuszy i służby. Na końcu znajduje się wagon-garaż, w którym mieszczą się dwa samochody ambulansowe i samochód zawierający urządzenie do ogrzewania i oświetlania pociągu, gdy lokomotywa jest bezczynną. Cały pociąg został skonstruowany w Paryżu i najbliższym celem jego jest wschodnia Polska. Umiejscowi się go czasowo w okolicy najbardziej zniszczonej i tam niesiona będzie pomoc potrzebującym. Samochody ambulansowe będą pełnić służbę po dalszych okolicach i ewentualnie zwozić chorych do wozu szpitalnego.

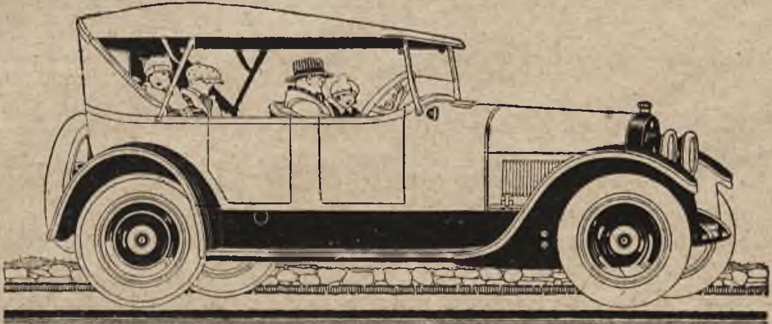
„Dow-Metall“ Wiele irytacji przyczynia Niemcom sporządzenie przez amerykan stopu metali nazwanego »Dow-metal«, posiadającego zespół nadzwyczajnych zalet. Ciężar gatunkowy tego stopu wynosi 1·8, co w porównaniu z żelazem (7·8) a nawet glinem (2·6) jest wielkością niezwykle małą. Pochodzi to stąd, iż głównym jego składnikiem jest magnes, który ma ciężar gatunkowy 1·75. Stop »Dow« zawiera magnezu przeszło 90%. Przez dodatek innych metali nadaje się magnezowi trwałość oraz szereg cech niezbędnych przy zastosowaniu w technice.

Wytrzymałość lanego stopu na rozerwanie osiąga 16 kg mm². Przez obrabianie na gorąco zwiększa się jego trwałość tak, że wytrzymałość na rozerwanie dochodzi do 35 kg mm². zwiększa się również jego trwałość i tak już znaczna.

Amerykanie zastosowali stop ten do tłoków motorowych. »The Iron Age« z 22 VII 1920 zamieszcza wyniki prób wykonanych z motocyklami, zaopatrzonemi w tłoki z metalu z »Dow«. Do chwili ogłoszenia wspomnianego komunikatu, motocykl przebył drogę 30.500 km bez uszkodzenia tłoków. Przy innym motorze, który przebył przestrzeń 7620 km zużyto oleju 0.75 litra na każde 100 km. Ogrzanie się tłoka po skończeniu próby było bardzo nieznaczne. Wielką zaletą metalu »Dow« ma być to, iż motor idzie bez najmniejszego hałasu, tak że ledwo można go usłyszeć.

Niezadowolenie Niemców jest zrozumiałe. Wynaleźli oni bowiem przed szeregiem lat stop »Elektron« o cechach prawie identycznych z metalem »Dow«. Ów »Elektron« umożliwił Niemcom budowanie znakomitych balonów sterowych i maszyn lotniczych. Obecnie wydarto im tajemnicę, a raczej korzystając z wojennych prac amerykańskich nie uważano na prawo patentowe i bez ceremonji podrobiono »Elektron«.

W roku 1920-tym przewieziono z Paryża do Londynu drogą powietrzną kapeluszy, okryć, sukien za łączną sumę 300.000 funtów. Widzimy, jak z cyfry tej wynika, jak wielką zwolenniczką żeglugi powietrznej jest... pani moda!



Wydawca: „Eshape“ — Kraków, Pijarska 4. Redaktor odpowiedzialny: Iwo Rogowski.
Kraków. — Drukarnia Poznańska Pawła Madejskiego — ul. Tomasza 12.